律呂新書箋義

律呂新書箋義序

有宋蔡西山先生律呂新書二卷蓋將以探制作之原該百王之法使樂經亡而未亡未嘗不重賴有是書也自黃帝使伶倫取竹於嶰谷之間生其竅厚均者斷兩節間而吹之以爲黃鐘之宮又制爲十二筩以聽鳳鳴其雄鳴爲六雌鳴亦六此誠作樂之本而律呂所由昉也唐虞夏商周之聖人蓋莫不宗焉舜之命夔典樂教冑子曰聲依永律和聲又曰予欲聞六律五聲八音在治忽言欲播

於聲音不可不依律也夏商之制雖不可考然傳曰禹聲爲律身爲度言禹以身備律而又以律察音也商頌之詩曰鞉鼓淵淵嘒嘒管聲既和且平依我磬聲言黃鐘之磬設於堂上以應律而堂下之聲歌皆依之而不亂也周之盛時周公制禮作樂乃命太師掌六律六同以合陰陽之聲陽聲黃鐘太簇姑洗蕤賓夷則無射陰聲大呂夾鐘仲呂林鐘南呂應鐘皆文之以五聲播之以八音有事於太廟則大合樂以樂其祖考故其詩曰喤喤厥

聲肅雝和鳴先祖是聽我客戾止永觀厥成周道弛於上紀綱廢於下於是乎太史不陳詩而鄭衛靡曼之音日起而亂雅故孔子嘆之曰吾自衛反魯然後樂正雅頌各得其所孟子曰王者之迹熄而詩亡詩亡然後春秋作遭秦廢學經籍散亡而樂之爲書尤殘闕而不可考漢興北平侯張蒼始定律呂太史公作律書乃盡述五聲十二律之數三分損益上下相生之法班氏又取而廣之以爲漢志蓋誠有得於先王律呂之本法而其他諸史

莫及也當孝元帝時郎中京房傳故小黃令焦延壽六十律之學至宋元嘉中太史令錢樂之又有生三百六十律之法而識者以爲相生至於遲內郎古法六變而窮於應鐘此時八十四聲已備十二調已全雖復勉强相生未有用處名爲妙盡陰陽其實去古益遠東漢而後圍徑漸差自蔡邕有黃鐘管徑三分之說而孟康韋昭之徒因之雖有妙通音律如晉荀勗而終不能改參考古法如隋牛宏辛彥之諸人而皆不能覺唐聲雖備律亦非

古獨宋胡安定議樂始以爲空圍者律之口空画冪也圍九分者律之一圍能容九方分也以是九分求徑則徑當有三分三釐八毫以是九分求周則周當有十分六釐三毫若從徑三圍九之法則黃鐘之管止容九百三十六黍積止六百三十六分與古法之容千二百黍積八百一十分者數終不合則亦非律矣蓋五聲生於十二律十二律本於黃鐘黃鐘之圍徑中聲於是乎出度量權衡於是乎生故尤爲造律者之所首重如此是可以知

立法不惟其異聲和而律遂完考數必徵於微律非而聲不得獨是西山先生生古人之後慨古樂之不可復作而又見夫歷代議樂者之不能以一也遂乃討論舊章折衷羣論芟其太繁撮其領要著書二十三篇分爲二卷上卷十三篇述法度以明制作之原故名之曰律呂本原下卷十篇即取上篇之義而稱引先儒之說往反辨論證其是否故名之曰律呂證辨其論黃鐘圍徑之數則疑蔡邕月令章句而獨有取於胡安定之法其爲五聲

十二律相生之術則主司馬班氏而不泊於京房錢樂之之說由是而變而半而聲而調皆無一不本於古人已試之成法以自成為一家之言後之聖人作樂崇德一時與修監議之臣考律定聲會是書其奚自哉明永樂中命儒臣胡廣等編輯性理大全而是篇乃與周張諸子之書同列學宮其時為之直解者則有尚書韓邦奇為之補注者則有太常李文察然其書皆不傳已久不可得見遐自齔歲即嘗私讀是書而心好之顧以義精詞奥

丁悟無由心實藏焉中遘悸疾精神靡敝十有三年之間竊嘗偷息鑽研日月既久貫通稍多遂乃會萃已見立爲箋釋不敢謂有當於深義聊用表識其不明者至若其中雜引他說爲後儒所增竄有錯脫爲坊本所誤者并據古而裁正則因義以求文

國家功成治定禮樂方作於是書或有取焉亦庶幾千慮之一得云

乾隆二十年乙亥七月庚辰衡山羅登選序

律呂新書原序

古樂之亡久矣然秦漢之間去周未遠其器與聲猶有存者故其道雖不行於當世而其爲法猶未有異論也逮於東漢之末以接西晉之初則已浸多說矣歷魏周齊隋唐五季論者愈多而法愈不定爰及我朝功成治定理宜有作建隆皇祐元豐之間蓋亦三致意焉而和胡阮李范馬劉楊諸賢之議終不能以相一也而況於崇宣之季姦諛之會黥涅之餘而能有以語夫天地之和哉丁未南

猗今六十年神人之憤猶有未攄是固不違於稽古禮文之事然學士大夫因仍簡陋遂無復以鐘律爲意者則已甚矣吾友建陽蔡君元定季通當此之時乃獨心好其說而力求之旁搜遠取巨細不捐積之累年乃若冥契著書兩卷凡若干言予嘗得而讀之愛其明白而淵深縝密而通暢不爲牽合傅會之談而横斜曲直如珠之不出於盤其言雖多出於近世之所未講而實無一字不本於古人已試之成法蓋若黃鐘圍徑之數則漢斛之

積分可考寸以九分爲法則淮南太史小司馬之說可推五聲二變之數變律變半之例則杜氏之通典具爲變宮變徵之不得爲調則孔氏之禮疏因亦可見至於先求聲氣之元而因律以生尺則尤所謂卓然者而亦班班雜見於兩漢之制蔡邕之說與夫國朝會要以及程子張子之言顧讀者不深考其間雖或有得於此而又不能無失於彼是以聵蝕紛拏無復定論大抵不拘攣於習熟見聞之近即肆其胸臆妄爲穿穴而無所據依季通

乃能奮其獨見超然遠覽爬梳剔抉參互考尋用
其半生之力以至於一旦豁然而融會貫通焉斯
亦可謂勤矣及其著論則又能推原本根比次條
理撮取機要闡究精微不爲浮詞濫說以汨亂於
其間亦庶幾乎得書之體者予謂國家行且平定
中原以開中天之運必將審音協律以諧神人當
是之時受詔典領之臣能得此書而奏之則東京
郊廟之樂將不待公孫述之瞽師而後備而參摹
四分之書亦無待於後世之子雲而後知好之矣

抑季通之為此書詞約理明初非難讀而讀之者往往未及終篇輒已欠伸思睡固無由了其歸趣獨以予之頑鈍不敏乃能熟復數過而僅得其指意之髣髴季通於是亦許予為能知已志者故屬予以序引而予不得辭焉季通更欲均調節奏被之管絃別為樂書以究其業而又以其餘力發揮武侯六十四陳之圖緒正卲氏皇極經世之數以大備乎一家之言其用意亦健矣予雖老病儻及見之則亦豈非千古之一快也哉淳熙丁未正月

朔旦新安朱熹序

朱子曰蔡神與名發博學強記高簡廓落不能與世俗相俯仰因去遊四方聞見益廣遂於易象天文地理之說無所不通而皆能訂其得失杜門掃軌專以讀書教子爲事季通生十年即教使讀西銘稍長則示以程氏語錄卲氏經世張氏正蒙而語之曰此孔孟正脉也季通承厥志學行之餘尤邃律呂討論定著遂成一家之言使千古之誤曠然一新而遡其源流皆有成法

是亦足以顯其親於無窮矣

朱子曰季通律書法度甚精近世諸儒皆莫能及

朱子曰季通律書分明是好卻不是臆說自有按
據

朱子曰季通理會樂律大段有心力看得許多書

朱子曰禮記註疏說五聲六律十二管還相爲宮
處極分明漢書所載甚詳然不得其要史記所
載甚略卻是要緊處如說律數蓋自然之理與
先天圖一般更無安排但數到窮處又須變而

生之御生變律圖國語有七聲之說但韋昭解得無理會杜佑通典所算分數極精蓋唐以前樂律尚有制度可考唐以後都無可考胡安定與阮逸李照議不合仁宗以胡安定阮逸樂書令天下名山藏之意思甚好司馬公與范蜀公議又不合司馬比范又低諸公於通典皆似未會看只如沈存中筆談所收器數甚精亦似未曾看筆談所論過於范馬遠甚今世人無曉音律只憑器論造器又紛紛如此是故季通之書

諸儒莫能及也

廖氏子晦曰河出圖洛出書而起八卦九疇之數聽鳳鳴而生六律六呂之序然則黃帝造律一事與伏羲畫八卦大禹錫九疇同功況度量權衡起於律而衡運生規規生圓圓生矩繩直準平至於定四時與六樂悉由是出故曰律者萬事之根本學者詎可廢而不講哉

劉文簡公爚曰先生天資高明道早於書無所不讀於事無所不講明陰陽消長之運達古今盛

衰之理上稽天時下考人事文公嘗曰人讀易書難季通讀難書易又曰造化微妙惟深於理者識之吾與季通言而未嘗厭也

西山眞氏曰先生嘗特召堅辭不起世謂之聘君聘君以師事文公而文公顧曰此吾老友也凡性與天道之妙他弟子不得聞者必以語季通焉異端奧傳微辭遂旨先令討究而後親折衷之先生於經無不通嘗語三子曰淵汝宜紹吾易學曰沉汝宜演吾皇極數而春秋則以屬知

方焉

黃氏瑞節曰按蔡氏祖子孫於斯文可知也而盛時遠引三世一轍朱子曰蔡神與所以教其子者不干利祿而開之以聖賢之學其志識高遠非世人所及西山先生辭聘不起九峯先生三十歲即棄舉子業一以聖賢爲師九峯之子抗始擢進士第理宗寳祐參政云

黃氏瑞節曰律呂書蓋朱蔡師弟子相與成之者朱子與西山書云但用古言古語或註疏而以

已意附其下方甚簡約而極周盡學者一覽可得梗槩其他推說之泛濫旁正之異同不盡載也

附八音考略

金音 鍾　鍾周禮爾雅作 鍾鎛鍾同今俱作鍾

文獻通考陳氏曰金生於土而別於土其卦則兌其方則西其時則秋其風閶闔其聲尚羽其音則鏗立秋之氣先王作樂用之以爲金奏焉周官鐘師掌金奏鎛師掌金奏之鼓鼓人掌四金之聲音孟子曰金聲是也金奏之樂未嘗不用鼓特謂之金者以金爲主故也禮曰內金示和也又曰入門而金作示情也國語曰金奏肆

夏莊子曰金石有聲不考不鳴則奏金而鳴之內以示情外以示和也音之實也

周禮鳧氏爲鐘兩欒謂之銑註曰銑鐘口兩角疏曰古應律之鐘狀如今之鈴不圜故有兩角銑間謂之于于上謂之鼓鼓上謂之鉦鉦上謂之舞註曰此四名者鐘體也于鐘脣之上袪也鼓所擊處疏曰以于爲袪袪者以鐘脣厚如褰袪然故謂之袪還按于謂自兩角以下之卷曲外出者袪袖口褰袪者謂此鐘之脣有似袖口之卷向外也舞上謂之甬甬上謂之衡註曰此二名者鐘柄也縣鐘謂之旋旋蟲謂之幹註曰旋屬鐘柄所以縣之也旋蟲者旋以蟲爲飾也今時旋上有蹲熊盤龍辟邪鐘帶謂之

篆篆間謂之枚枚謂之景註曰帶所以介其名也帶在于鼓鉦舞甬衡之間凡四枚鐘乳也今時鐘乳夾鼓與舞每處有九面三十六𣙗曰介間也一帶有九乳鐘有兩面面皆三十六也于上之攠謂之隧註曰攠所擊之處攠弊也隧在鼓中窒而生光有似夫隧十分其銑去二以爲鉦以其鉦爲之銑間去二分以爲之鼓間以其鼓間爲之舞脩去二分以爲鼓廣註曰此言鉦之徑居銑徑之八而銑間與鉦之徑相應鼓間又居銑徑之六與舞修相應舞修舞徑舞上下促以橫爲修從爲廣舞廣四分今亦去徑之二分以爲之間則舞間之方恒居銑之四也舞間方四則鼓間六亦其方也鼓六鉦六舞四四此鐘口十者其長十六也鐘之大數以律爲度廣長與圍徑假設之耳凡言間者亦爲從篆

以介之鉦間亦當六今時鐘或無鉦間疏曰假如黃鐘之律長九寸以律計身倍半爲鐘倍九寸爲尺八寸又取半得四寸半通二尺二寸半以爲鐘餘律亦如是是以律爲廣長與圍徑也此口徑十上下十六者皆假設之取其鑄之形耳還按十分其銑去二以爲鉦者銑謂銑徑與銑間不同鉦謂鉦徑與鉦間不同謂如黃鐘之鐘通計二尺二寸半此銑徑也去二以爲鉦是鉦當徑一尺八寸也以其鉦爲之銑間是銑間之方亦一尺八寸也去二以爲鼓間是鼓間之方一尺三寸五分也以其鼓間爲之舞修是舞亦徑一尺三寸五分也去二分以爲舞廣是舞間之方九寸也徑者謂從鐘空徑過爲鐘體橫寬之數間者謂從下至上乃鐘體直長之數鼓間六方一尺三寸五分鉦間六亦方一尺三寸五分舞間四方九寸合計三尺六寸以爲鐘之長即以鐘口二尺二寸半而十分加六之數也鄭註所謂鐘口十其長十六者以此餘鐘倣此

又古者鍾既有兩角則自兩角横界以下疑即銑間而爲于也兩角以上乃鍾長所由起也于上謂之鼓鼓上謂之鉦鉦上謂之舞鼓六鉦六舞四合之得十六故鄭氏以爲此鍾長十六也若從銑間計之則其長當二十有四矣今鄭云其長十六故知此鍾從兩角以上起數蓋鄭之時去古未遠其制度當未盡變今時鍾圜不欒無銑間可識竊依鄭說推之如此

以其鉦之長爲之甬長 註曰并衡數也 **以其甬長爲之圜參分其圜去一以爲衡圜** 註曰衡居甬上又小疏曰自兩欒已上至甬皆下寬上狹衡又在甬上故宜小於甬一分故三分去一爲衡圜也選按從上至下爲長鉦長即鄭註鉦間謂如黄鍾之鐘鉦間六是鉦當長一尺三寸五分也以其鉦之長爲之甬長是甬并衡亦長一尺三寸五分也以其甬長爲之圜是甬之圜如其長也三分去一以爲衡圜是衡當

圍九寸也自甬至衡皆以次漸小旋當甬中央上下各一分則自中央上一分之長恒與下一分相等其上所多於下之數即有帶以介之而爲衡也甬圍其下最大者衡圍其上最小者甬近鐘體如涌起之狀故名甬衡當鐘柄盡處上如平圜故謂之衡

參分其甬長二在上一在下以設其旋註曰令衡居一分則三分旋亦二在上一在下以旋當甬之中央是其正疏曰假令三分甬居二衡居一一則於甬中央下有一分上通衡有二分故云令衡居一分則參分旋亦二在上一在下以旋當甬之中央是其正正謂上有二分下有一分也遐按如前甬數并衡既長一尺三寸五分二在上謂上當有九寸也一在下謂下當有四寸五分也

厚薄之所震動清濁之所由出侈弇之所由興有說註曰說猶意也**鐘已厚則石**註曰大厚則聲

不發已薄則播（註曰大薄則聲散）侈則柞（註曰柞讀爲咋咋然之咋聲大外也）弇則鬱（註曰聲不舒揚）長甬則震（註曰鐘掉則聲不正疏曰甬長縣之不得所則鐘掉故聲不正也）是故大鐘十分其鼓間以其一爲之厚小鐘十分其鉦間以其一爲之厚（註曰言若此則不石不播也遷按鼓間鉦間雖同爲方六然大鐘之鼓間鉦間恒大小鐘之鼓間鉦間恒小如黃鐘之鐘通計二尺二寸半鼓間六方一尺三寸五分十分其鼓間以其一爲之厚則其鐘當厚一寸三分半也若林鐘之鐘通計一尺五寸鉦間六方九寸十分其鉦間以其一爲之厚則其鐘當厚九分也是大小鐘之鼓間鉦間其方六雖同而其相應之尺寸不同）鐘大而短則其聲疾而短聞（註曰淺則躁躁易竭也）鐘小而長

則其聲舒而遠聞註曰深則安安難息爲遂六分其厚以其一爲之遂而圜之註曰厚鐘厚深謂窐之也其窐圜故書圜或作圍疏曰此遂謂所擊之處初鑄作之時即已深而圜之以擬擊也遂者爲遂之法謂如黃鐘之鐘厚一寸三分半六分其厚取一則其遂當深二分二釐五毫若林鐘之鐘厚九分六分其厚取一則其遂當深一分五釐

爾雅曰大鐘謂之鏞註曰書曰笙鏞以間亦名鑮其中謂之剽小者謂之棧疏曰此別鐘大小之名也世本云垂作鐘考工記鳧氏爲鐘鐘空也內空受氣多其大者名鏞大鐘音聲大鏞大也又名鑮大射禮云樂人宿縣於阼階東笙磬西面其南笙鐘其南鑮鄭云鑮如鐘而大是也其不大不小者名剽剽者聲輕疾也其小者

名棧棧淺也東晉永興元年會稽剡縣人家井中得一鐘長三寸口徑四寸上有銘古文云棧鍾之小者既長三寸自然淺也

遜按先王度律均聲莫先於鐘故既以管爲十二律又制爲十二鐘蓋以一鐘準一律十二鐘準十二律也各因十二律之長以爲十與十六則十二鐘之長廣可得而起矣由是而鐘之大者爲特縣鐘之小者爲編縣其爲十與十六之法如之或加四清而爲十六或加十二清而爲二十四其爲十與十六之法亦如之蓋先王所

用金奏非一然其有法度可考者莫如鳧氏之鐘故特述以見制器之髣髴云至於爾雅之棧長不及徑其法又異於鳧氏所爲今不可考已

石音 磬

文獻通考陳氏曰石之爲物堅實而不動其卦則乾其時則秋冬之交其方則西北之維其風不周其聲尙角其音則辨立冬之氣也先王作樂擊之以爲磬之屬焉蓋金石之樂其聲未嘗不相應莊子曰金石有聲不考不鳴國語曰金

石以動之唐李眞以車鐸而得徵音之石則其相應可知三代之樂既壞於秦漢漢至成帝尙未有金石之樂及晉武帝破符堅之後而四廂金石始備焉後世復以泗濱石其聲下而不和而以華原所出者易之信乎審一以定和難哉

周禮磬氏爲磬倨句一矩有半註曰必先度一矩爲句一矩爲股而求其弦既而以一矩有半觸其弦則磬之倨句也兪氏曰凡磬上曲者爲句下直者爲倨句即股也倨即鼓也股在上廣而短鼓在下狹而長以長掩短則鼓長於股者半矩是倨得一矩有半也以廣掩狹則股廣於鼓者亦半矩是句亦得一矩有半也選按謂如黃鐘之磬鼓爲

三以二尺七寸爲矩股爲二以一尺八寸爲矩是股長於股半矩也博爲一以九寸爲矩去一以爲鼓博以六寸爲矩是股廣於鼓亦半矩也**其博爲一**註曰博謂股博也博廣也

股爲二鼓爲三參分其股博去一以爲鼓博參分其鼓博以其一爲之厚註曰股磬之上大者鼓其下小者所當擊者也股外面鼓內面也疏曰股在上故以爲外鼓在下故以爲內竇氏曰如黃鍾磬前長三律二尺七寸後長二律一尺八寸其博爲一股廣一律也廣九寸股爲二股長二律也長一尺八寸謂磬之上大而短者鼓爲三其下所當擊之處長三律也二尺七寸謂磬之下小而長者三分其股博去一以爲鼓博股博九寸三分去一則鼓博六寸矣三分其鼓博以其一爲之厚鼓博六寸三分得一則股與鼓同厚二寸矣選按竇氏特舉黃鍾磬爲例其餘十一管皆依此法

推去如林鐘長六寸磬鼓廣如律之長博爲一也股長一尺二寸股爲二也鼓長一尺八寸鼓爲三也鼓廣四寸二分股博六寸去一之數也厚一寸三分有奇三分鼓廣四寸去一之數也林鐘以下倣此以

已上則摩其旁 註曰磬聲太上則摩鑢其旁太上聲清也薄而廣則濁

已下則摩其耑 註曰太下聲濁也短而厚則清選按經言已上則摩其旁已下則摩其耑蓋言此磬之厚薄廣長與此律有不合也而後世乃謂凡磬薄則濁厚則清以黃鐘爲厚二寸一分至應鐘乃厚三寸五分與磬氏凡磬皆三分鼓博之一以爲厚者不合恐非是

爾雅曰大磬謂之毊 註曰毊形似犁錧以玉石爲之疏曰無句作磬磬罄也聲堅罄罄然大者名毊毊喬也喬高也謂其聲高也或曰毊燥也大磬聲清燥也錧田器也

自江而南呼犂亦爲鎗
此磬形似犂鎗但大爾

䆘按古者之磬如今匠人所用曲尺之形其短爲句即磬氏之所謂股也其長爲股即磬氏之所謂鼓也股常上向不動而爲靜爲外爲短爲廣象陰之以減而進也鼓常下垂當擊而爲動爲內爲長爲狹象陽之以盈而反也以其鳴於堂上而爲衆樂所依則用特縣之玉磬虞書戞擊鳴球是也以其設於堂下而與玉磬相應則用編縣之石磬周官磬師掌教擊磬編鐘是也

凡磬大則特縣小則編縣其爲之皆如磬氏之法

土音 塤

文獻通考陳氏曰土則埏埴以成器而冲氣出焉其卦則坤其方則西南之維其時則秋夏之交其風則涼其聲尚宫其音則濁立秋之氣也先王作樂用之以爲塤之屬焉蓋塤篪之樂未嘗不相應詩曰伯氏吹塤仲氏吹篪又曰如塤如篪樂記以塤篪爲德音之音周官笙師并掌

而敎之則其聲相應信矣

爾雅曰大塤謂之嘂註曰塤燒土爲之大如鵝子銳上平底形如秤錘六孔小者如雞子疏曰塤喧也聲濁喧喧然大塤名嘂音大如叫呼聲選抜塤有雅與頌之別雅塤大頌塤小大如鵝子者雅塤也小如雞子者頌塤也六孔上一前三後二上一謂一孔出頂上也前三謂有三孔者爲前面二孔在前面之上一孔在其下形如鼎足也後二謂有二孔者爲後面兩平對列也前下一孔爲太蔟上二孔右爲姑洗啓下一孔爲仲呂左雙啓爲林鐘後二孔一啓爲南呂雙啓爲應鐘合聲爲黃鐘七律惟易甤賓爲仲呂其餘皆黃鐘一均之聲也

選抜土於五行爲冲氣而八音於土尙塤周官凡言土音以塤鄭康成註云土塤也先王以其

備土德而合黃鐘之均故使小師掌之世本以爲暴辛公作塤亦未細考周官時之已有此也

革音 鼓

文獻通考陳氏曰革去故以爲器而羣音首焉其卦則坎其方則北其時則冬其風廣莫其律黃鐘其聲一其音謹冬至之氣也先王作樂用之以爲鼓鼓之屬焉蓋鞉所以兆奏鼓者也二者以同聲相應故祀天神以雷鼓雷鼗祭地祇以靈鼓靈鼗享人鬼以路鼓路鼗樂記亦以鼗鼓

合而爲德音周官少師亦以鞉鼓升而鼓之也

周禮韗人爲皐陶註曰皐陶鼓木也選按鼓木即鼓版今時謂之鼓腔長六尺有六寸左右端廣六寸中尺厚三寸註曰版中廣頭狹爲穹隆也謂鼓木一判者其兩端廣六寸而其中央廣尺也如此乃得有腹穹者三之一註曰謂鼓木腹穹隆者居鼓面三分之一也蓋其鼓四尺者版穹一尺三寸三分寸之一倍之爲二尺六寸三分寸之二加鼓四尺穹之徑六尺六寸三分寸之二也此鼓合二十版選按鼓兩頭每一版廣六寸周圍二十版合一十二尺以圍三徑一計之則其鼓面當徑四尺鼓中央每一版廣一尺周圍二十版合二十尺以圍三徑一計之則其鼓中圍當徑六尺六寸三分寸之二凡徑一則圍三一四一五九二六五此以圍三徑一計者舉成數而言也

上三正註曰謂兩頭一平中央一平也三讀當爲參正直也參直者穹上一直兩端又直各居二尺二寸不弧曲也此鼓兩面以六鼓差之惟晉鼓大而短近晉鼓也選按六鼓謂雷鼓靈鼓路鼓鼖鼓鼛鼓晉鼓

鼓長八尺鼓四尺中圍加三之一謂之鼖鼓註曰中圍加三之一者加於面之圍以三分之一也面四尺其圍十二尺加以三分一四尺則中圍十六尺徑五尺三寸三分寸之一也今亦合二十版則版穹六寸三分寸之二耳鼓四尺謂革所蒙者廣四尺大鼓曰鼖選按前云穹者三之一穹謂鼓腹高起處也自鼓腹橫過皆有兩穹相對一穹高一尺三寸三分寸之一兩穹共高二尺六寸三分寸之二合鼓面四尺計之則其中圍大六尺六寸三分寸之二矣此鼓則一穹高六寸三分寸之二兩穹共高一尺三寸三分寸之一故云中圍加三之一中圍者包兩穹在內也合鼓面四

尺計之則其中圍大五尺三寸三分寸之一矣是兩鼓之面數雖同而其中圍大小有不同蓋此鼓兩頭每一版亦廣六寸周圍二十版二六一十二尺圍三則從一故其鼓面大四尺中央每一版廣八寸周圍二十版二八一十六尺圍三則從一故其鼓中圍大五尺三寸三分寸之一

爲皐鼓長尋有四尺鼓四尺倨句磬折 註曰皐鼓鼓役事之鼓磬折謂中曲之不參正也中圍與鼛鼓同以磬折爲異選按前云上三正者謂鼓木上兩頭各一平穹上一平有似三平之形故云三正此鼓則從穹上以漸而曲至於兩頭畧如句股之狀故云倨句磬折

凡冒鼓必以啓蟄之日 註曰啓蟄孟春之中也蟄蟲始聞雷聲而動鼓所取象也冒蒙鼓以革

良鼓瑕如積環 註曰革調急也疏曰瑕與環皆謂漆之文理謂革調急故然若急而不調則不得然也

鼓大

而短則其聲疾而短聞鼓小而長則其聲舒而遠聞疏曰此乃鼓之病大小得所如上三正者所爲則無此病

爾雅曰大鼓謂之鼖註曰鼖長八尺小者謂之應疏曰別鼓大小之名也鼓之大者名鼖其小者名應言聲應於大鼓也大鼗謂之麻小者謂之料註曰麻者音概而長也料者聲清而不亂疏曰鄭註小師職云鼗如鼓而小持其柄搖之旁耳還自擊遐按鼗如鼓而扁兩面皆蒙以革有耳有柄小鼓也此云大鼗蓋特鼗中之大者耳

遐按周官大司徒鼓人掌教六鼓四金之音聲

六鼓者雷鼓靈鼓路鼓鼖鼓鼛鼓晉鼓也韗人

首爲晉鼓次鼖鼓次鼛鼓晉鼓以鼓金奏卽鐘師以鐘鼓奏九夏之鼓是也鼖鼓雖用以鼓軍事然詩靈臺篇云賁鼓維鏞鼖卽賁則鼖鼓亦通用於禮樂之地矣惟鼛鼓則專以鼓役事而不用於樂觀詩之云鼛鼓弗勝者可知焉至於雷鼓以祀天神靈鼓以祭地祇路鼓以享人鬼鞞人皆不著其爲之之法亦謂第舉三鼓以爲例其餘皆依此鼓推之而已古法宮縣備四隅之鼓西北隅之鼓合應鐘黃鐘大呂之聲東北

隅之鼓合太蔟夾鍾姑洗之聲東南隅之鼓合仲呂蕤賓林鍾之聲西南隅之鼓合夷則南呂無射之聲一則先正十二辰之位而後依辰以設鼓也十月十一月十二月天道自西至北西北隅之位也故應鍾黃鍾大呂之鼓設焉正月二月三月天道自北至東東北隅之位也故太蔟夾鍾姑洗之鼓設焉四月五月六月天道自東至南東南隅之位也故仲呂蕤賓林鍾之鼓設焉七月八月九月天道自南至西西南隅之

位也故夷則南呂無射之鼓設焉一則先準十二律之鼓而後依律以配辰也黃鐘律長九寸黃鐘鼓大四尺應鐘律長四寸六分六釐應鐘鼓大二尺七分一釐大呂律長八寸三分七釐六毫大呂鼓大三尺六寸六分七釐此三鼓與北方亥子丑之律相應故設於西北隅之位太蔟律長八寸大蔟鼓大三尺五寸五分五釐夾鐘律長七寸四分三釐七毫三絲夾鐘鼓大三尺三寸五釐姑洗律長七寸一分姑洗鼓大三

尺一寸五分五釐此三鼓與東方寅卯辰之律相應故設於東北隅之位仲呂律長六寸五分八釐三毫四絲六忽仲呂鼓大二尺九寸二分六釐甤賓律長六寸二分八釐甤賓鼓大二尺七寸八分林鐘律長六寸林鐘鼓大二尺六寸六分六釐此三鼓與南方巳午未之律相應故設於東南隅之位夷則律長五寸五分五釐一毫夷則鼓大二尺四寸七分一釐南呂律長五寸三分南呂鼓大二尺三寸五分五釐無射律

長四寸八分八釐四毫八絲無射鼓大二尺一寸九分九釐此三鼓與西方申酉戌之律相應故設於西南隅之位凡作樂有大鼓以君之又有小鼓以節之和之大鼓雷鼓以下之鼓是也小鼓應田鼗鼙之屬是也爾雅於大鼓專言鼗小鼓兼言應鼗其亦就其見於詩書者言之非謂鼓之類止此也

絲音 琴 瑟

文獻通考陳氏曰絲飾物而成聲其卦則離其

方則南其時則夏其聲尚宮其律蕤賓其風景
其音哀夏至之氣也先王作樂弦之以爲琴瑟
之屬焉蓋琴瑟之樂君子所常御其大小雖不
同而其聲應一也故均列之堂上焉

爾雅曰大琴謂之離註曰琴長三尺六寸六分五絃其大者二十七絃未詳長短疏曰琴者禁也禁止於邪以正人心也琴之大者別名離音多變聲流離也長三尺六寸六分者象三百六十六日五絃象五行大絃爲君小絃爲臣文王武王加二絃以合君臣之恩也五絃第一絃爲宮其次商角徵羽文武二絃爲少宮少商又廣六寸象六合也上曰池言其平下曰濵言其服前廣後狹象尊卑上圓下方法天地遐拔琴長三尺六寸六分廣六寸七

絃一絃應一律二少象宮商子聲絃具十三徽一絃又各應五音十二律以一徽象閏第一黃鐘絃八十一絲起於龍齦爲宮次商次角次徵次羽第二大蔟絃七十二絲起於龍齦爲商次角次徵次羽次少宮第三姑洗絃六十四絲起於龍齦爲角次徵次羽次少宮次少商第四林鐘絃五十四絲起於龍齦爲徵次羽次少宮次少商次少角第五南呂絃四十八絲起於龍齦爲羽次少宮次少商次少角次少徵第六黃清絃半宮聲之絲起於龍齦爲少宮次少商次少角次少徵次少羽第七太清絃半商聲之絲起於龍齦爲少商次少角次少徵次少羽次少宮之少其餘七律無專絃者則從每絃各具十二律聲取之大呂在黃鐘太蔟間夾鐘在太蔟姑洗間仲呂在姑洗蕤賓間蕤賓在仲呂林鐘間夷則在林鐘南呂間無射在南呂應鐘間應鐘在無射黃清間此謂一絃各應一律而每絃又各有五音十二律皆以律管長短配十三徽即

得至文獻通考載宋太常琴法則又以爲應律從中徽起按中徽第一絃黃鐘上上爲大呂第二絃太蔟上爲夾鐘第三絃姑洗上上爲仲呂第四絃蕤賓單彈第五絃林鐘上上爲夷則第六絃南呂上爲無射第七絃應鐘上上爲黃鐘清中徽者七徽也各律既以七徽爲首則自八徽至十三徽皆相生所不及常置不用恐無此理考姜夔樂議嘗分琴爲三準自一徽至四徽謂之上準上準四寸半以象黃鐘之半律四徽至七徽謂之中準中準九寸以象黃鐘之正律七徽至十三徽謂之下準下準一尺八寸以象黃鐘之倍律三準各具十二律聲一加黃鐘生十一律之法想通考止列中準指法故從七徽起耳然琴之法去二變而加少宮少商今去二少加二變成黃鐘一均七聲配之音曲不識果有合否

大瑟謂之灑

註曰長八尺一寸廣一尺八寸二十七絃疏曰包犧氏作五十絃黃帝使素女鼓瑟哀不自勝乃破爲二十五絃具二均

聲禮圖舊云雅瑟長八尺一寸廣一尺八寸二十三絃其常用者十九絃其餘四絃謂之番番嬴也頌瑟長七尺二寸廣尺八寸二十五絃盡用之樂記清廟之瑟朱絃而疏越蓋朱絃練則聲濁越瑟底孔也蓋疏之使聲遲也以其不練則體勁而聲清練則絲熟而聲濁也疏通也使兩頭孔相連而通也孔小則聲急孔大則聲遲故也其大者別名灑音多變布如灑出也郭云二十七絃未見所出遲按黃帝破五十絃瑟爲二十五絃郭璞云大瑟二十七絃禮圖舊云雅瑟二十三絃頌瑟二十五絃然三於五聲爲不足七於五聲爲有餘以均數考之則頌瑟二十五絃乃合黃帝所用十二律之正聲也其法以中一絃爲君內外各十二絃自第一絃至十二絃爲中聲十二用右手鼓之自第十四絃至二十五絃爲清聲十二用左手鼓之凡鼓中聲必并鼓清聲相應凡鼓清聲必并鼓中聲相應每絃上皆各施以柱游移前後以和其聲蓋前其

柱則其勢廹而聲清後其柱則其勢濶而聲濁
第一絃黃鐘中第十四絃黃鐘清第二絃大呂
中第十五絃大呂清第三絃太蔟中第十六絃
太蔟清第四絃夾鐘中第十七絃夾鐘清第五
絃姑洗中第十八絃姑洗清第六絃仲呂中第
十九絃仲呂清第七絃蕤賓中第二十絃蕤賓
清第八絃林鐘中第二十一絃林鐘清第九絃
夷則中第二十二絃夷則清第十絃南呂中第
二十三絃南呂清第十一絃無射中第二十四
絃無射清第十二絃應鐘中第二十五絃應鐘
清

選挍琴瑟乃升歌所用之樂器也虞書曰搏拊
琴瑟以詠又曰下管鼗鼓下堂下也言管與鼗
鼓皆在堂下則知琴瑟之在堂上明矣琴之七

絃具五聲而未嘗不兼十二律瑟之二十五絃具十二律而未嘗不兼五聲一器而備五聲十二律之均者琴瑟也故先王重焉

匏音 笙

文獻通考陳氏曰匏之爲物其性輕而浮其中虛而通笙則以匏爲母象植物之生焉其卦則艮其方東北之維其時春冬之交其聲尚議其律大呂太蔟其風融其音啾立春之氣也先王作樂以之爲笙竽之屬焉記曰歌者在上匏竹

在下國語曰匏竹利制蓋匏竹相合而成聲得

清濁之適故也

爾雅曰大笙謂之巢 注曰列管匏中施簧管端大者十九簧 小者

謂之和 注曰十三簧者鄉射記曰三笙一和而成聲疏曰隨始作笙笙生也正月之音

象物貫地而生有十三簧象鳳之聲其大者名巢巢高也言其聲高小者名和聲少音相和也匏瓠也以匏爲底故八音謂笙爲匏簧者笙管之中金薄鍱也笙管必有簧故或謂笙爲簧三笙一和謂三人吹笙一人吹和相應而成聲也蔡氏清日凡笙管寸分按律選按文獻通考云今巢笙之制第一管頭子應鐘清聲應第三管正聲第二管黃鐘正聲應第十管清聲第三管應鐘正聲應第一管清聲第四管南呂正聲應第九管清聲第五管無射正聲無應第六管蕤

賓濁聲應第十一管正聲第七管大呂正聲無應第八管姑洗濁聲應第十二管正聲第九管南呂清聲應第四管正聲第十管黃鐘清聲應第二管正聲第十一管甤賓正聲應第六管濁聲第十二管姑洗正聲應第八管濁聲第十三管夾鐘正聲無應第十四管太蔟正聲應第十七管濁聲第十五管林鐘清聲應第十六管正聲第十六管林鐘正聲應第十五管清聲第十七管太蔟濁聲應第十四管正聲第十八管夷則正聲無應第十九管仲呂正聲無應聲應謂取清濁相應也如吹黃鐘正聲則吹黃鐘清以應之若吹黃鐘清聲亦吹黃鐘正聲以應之凡言應倣此蓋此笙以十二正聲管加太蔟姑洗甤賓三濁聲管又加黃鐘林鐘南呂應鐘四清聲管共爲十九管然古法十二清聲惟黃鐘大呂太蔟夾鐘四清乃常用之律今越大呂太蔟夾鐘不用而用林鐘南呂應鐘三清聲則亦非古所用之四清矣和笙十三簧惟去三濁聲管

四清聲管加一閏聲
管餘俱與巢笙同

選按笙有十三簧者和笙是也有十九簧者巢笙是也有二十四簧者巢之類也有三十六簧者竽之類也三十六簧者濁聲十二中聲十二清聲十二每吹則一濁一中一清三聲相應也二十四簧者中聲十二清聲十二每吹則一中一清兩聲相應也十三簧者中聲十二閏聲一以象十二月也惟通考所載巢笙之制則濁聲具三而缺九清聲具四而缺八其有應者七管

無應者五管誠先王之法歟亦不知後人之爲之而或失其制歟

竹音 簫管籥篪

文獻通考陳氏曰竹之爲物其節直而有制其心虛而能通而利制之音所由出也其卦則震其方則東其時則春其聲尚議其律姑洗其風明庶其音濫春分之氣也先王作樂竅之以爲簫管之屬焉

爾雅曰大簫謂之言註曰編二十三管長尺四寸小者謂之

筊

註曰十六管長尺二寸籥一名籟疏曰此別簫大小之名也簫大者二十三管無底小者十六管有底其大者名言大簫聲大者言言也其小者名筊小者聲揚而小故名筊筊小也選按簫今太常作排簫大簫宜編二十四管以備十二律正倍之聲郭云二十三管義未詳小簫編十六管蓋以十二律兼四清聲也衡山志書禮樂考云舜作簫編竹為之黃鐘之管長九寸其音宮大呂八寸三分七釐六毫太簇八寸其音商夾鐘七寸四分三釐七毫三絲姑洗七寸一分其音角仲呂六寸五分八釐三毫四絲六忽蕤賓六寸二分八釐其音變徵林鐘六寸其音徵夷則五寸五分五釐一毫南呂五寸三分其音羽無射四寸八分八釐四毫八絲應鐘四寸六分六釐其音變宮加黃鐘大呂太簇夾鐘四清聲凡十六管其制以木為櫝納管其中齊其上出一寸五分下則自右而左以次而短其管長者聲下短者以漸而高管中各開半竅自

右吹之第一管爲黃鐘第三太蔟第五姑洗第六仲呂第八林鐘第十南呂第十二應鐘第十三清黃鐘第十四十五俱清太其正律第舉七管當足七聲各舉其一言之其第十四十五俱清太疑當有誤吾邑志書於學校禮樂諸器以及樂章樂舞莫不各有圖譜可以按譜知律實爲近世學者之所不講叢衡山當宋胡氏上春之時名儒接踵相至凡所以於禮樂之事講之宜詳朱子在南嶽以爲其聲得古樂之遺者此也但其譜以流傳既久訛缺相因考正無從惜於簫則採其說以補諸書之所未備云

大管謂之簥 註曰管長尺圍寸併漆之有底賈氏以爲如篪六孔

其中謂之篞小者謂之篎 疏曰別管大小之名也大管名簥聲尚大故曰簥簥尚也則殘小師註云管如篴而小併兩管而吹之今大予樂官有之是也其中不大不小者名篞小者名篎遵按凡笙簫用一管當一律故用十二管之

長短分應十二律管以六孔應十二律故以孔所距之上下分應十二律鄭氏以爲管如篴而小篴古雅樂笛也文獻通考云管與笛一法謂管之以孔應律同於笛之法也特其有不同者以管則併兩筒而直吹之耳朱太常笛法從下而上一孔爲太簇四上應半簇爲大呂四下應次上一孔爲姑洗一上應半簇爲夾鐘一下應次上一孔爲仲呂上上字應次上一孔爲林鐘尺字應半簇爲蕤賓勾字應次上一孔爲南呂工上應半簇爲夷則上下應變聲爲應鐘凡上應謂用黃鐘清與仲呂雙發爲變聲半簇爲無射凡下應後一孔爲黃鐘清六字應十二律諸字之法詳見本書八十四聲圖章箋義

大籥謂之産

詁曰籥如笛三孔而短小廣雅云七孔

其中謂之仲小者謂之箹

疏曰籥樂器名其大者名産其中者名仲小者名箹邈按管與篴皆有六孔七孔八孔不等惟籥止三孔朱劉熙嘗以三漏爲

先王所以通中聲之樂聶崇義禮圖所傳與宋太常所用皆三孔

大篪謂之沂

註曰篪以竹爲之長尺四寸圍三寸一孔上出寸三分名翹橫吹之八孔疏曰篪聲悲沂悲也鄭司農周禮註云篪七孔蓋不數其上出者故七也選按爾雅註云管如篪六孔文獻通考云管與笛一法是篪同於管而卽同於笛其爲五聲十二律之法亦如之

選按管以專一而成聲簫以和鳴而善應故簫管未有不兼用者特其所尚則各不同焉虞書曰簫韶九成於韶獨繫簫則知有虞氏尚簫也商頌曰嘒嘒管聲於竹獨言管則知殷人尚管也周頌始作樂而合乎祖之詩曰旣備乃奏簫

管備舉此周人之合而兼尚之也蓋竹聲濫濫則易淫先王於簫管特尚之者以其濫而不至於淫也後世簫有十二管十六管二十三管二十四管管有六孔七孔八孔十孔其爲法則一以十有二聲齊之而已至於執籥見稱於國風吹篪並著於小雅斯二者亦豈非竹音中之雅樂歟

木音 柷敔

文獻通考陳氏曰木者所以合止樂之器其卦

則巽其方東南之維其時春夏之交其風清明其律夾鍾其聲一其音直立夏之氣也先王作樂斲之以爲柷敔之屬焉樂記曰作爲椌楬德音之音柷敔以椌楬爲用椌楬以柷敔爲體二者之聲一合一止未嘗不相待也

爾雅曰所以鼓柷謂之止注曰柷如漆桶方二尺四寸深一尺八寸中有椎柄連底撞之令左右擊止者其椎名所以鼓敔謂之籈注曰敔如伏虎背上有二十七鉏鋙刻以木長尺櫟之籈者其名疏曰此別柷敔之名也皆以木爲之禮記謂之椌楬所以鼓動其柷以出其音者名止所以鼓動其敔以出其音者名籈蔡氏清曰柷

形方而中虛以起樂者蓋樂由陽作由靜而動也方二尺四寸深一尺八寸陰之象也故擊之以起樂敔形圄而背上二十七鉏鋙陽數也以其長尺之氣三櫟而三擊之終於陽也虎形者體而歸於實也遐按柷如今方斗形鉏鋙即齟齬言其狀如鋸齒出入者凡二十七也樂音止古以木長尺櫟其上使有聲也

遐按天以陽生萬物而木茂於春焉以陰成萬物而木彫於冬焉故五行之有木所以始天地終天地也聖人作樂以柷起以敔止其亦象天地之始終於木歟

遐總按周官八音以金石土革絲木匏竹爲次

然木於八音有始終之義焉宜居最後即終以見始也金主鐘石主磬土主塤革主鼓絲主琴瑟匏主笙竹主簫管木主柷敔本鄭註所釋亦以從古樂也凡造八音先以十有二律爲十二鐘既又吹十二律各字即十二鐘合之黃鐘合合字大呂鐘合四下太蔟鐘合四上夾鐘合一下姑洗鐘合一上仲呂鐘合上字蕤賓鐘合勾字林鐘鐘合尺字夷則鐘合工下南呂鐘合工上無射鐘合凡下應鐘鐘合凡上徧即無

差然後又以鐘音徧合諸音如管六孔應六律六呂其孔所出之聲合合字者爲黃鐘合四下者爲大呂合四上者爲太蔟合一下者爲夾鐘合一上者爲姑洗合上字者爲仲呂合勾字者爲甤賓合尺字者爲林鐘合工下者爲夷則合工上者爲南呂合凡下者爲無射合凡上者爲應鐘此則以十有二聲爲十有二律之法也餘做此樂之有八音也雅與俗皆用之然雅樂掌在太常民間無由得知俗樂雜以新聲儒者又

以爲不足知故樂之器常不講於學士大夫之口久矣竊思先王吹律定聲因聲制器載在典籍可考而知於是乃取周官爾雅諸書凡於琴瑟簫管鐘磬柷敔之屬一一會採諸儒所註釋者而詮次之名曰八音考略雖五帝殊時不相沿樂今之制器豈能盡合乎古然苟因是而進求焉亦未必不可以旁搜其萬一亦

律呂新書一

衡山羅登選箋義

律呂本原

黃鍾第一以漢志斛銘文定

箋曰漢志云五聲之本始於黃鍾之律九寸爲宮隋志載漢斛銘云嘉量䉛一百六十二寸爲分者一十六萬二千分深尺積一千六百二十寸爲分者一百六十二萬分兩因黃鍾之積爲一合二十黃鍾爲一升二百黃鍾爲一斗二千

黃鐘爲一斛置一百六十二萬而以二千黃鐘約之則其積八百一十分矣置八百一十分而以九十約之則其空圍九分矣故云以漢志斛銘文定

長九寸空圍九分積八百一十分

算法置八百一十分分作九重每重得九分圓田術三分益一得一十二以開方法除之得三分四釐六毫强爲實徑之數不盡二毫八絲四忽今求圍積之數以徑三分四釐六毫自相乘得十一分九釐七毫一絲六忽加以開方不盡之數二毫八絲四忽得一十二分以管長九十分乘之得一千八十分爲方積之數四分取三爲圓積得八百一十分

箋曰此篇言黃鐘長九寸者以十爲法九寸共九十分也後篇言長九寸者以九爲法九九八十一分也空圍九分者每分空圍內冪積九方分也積八百一十分者每分冪積九分長九十分其積八百一十分也先儒有以圍九分爲周九分者則其積止六百三十六分以爲積八百一十分則周又不止於九分宋胡安定著樂書始以九分爲九方分原註本安定之說以方圓相求而見數然用圓田術起算亦猶未爲周徑

之密率也蓋求容必先求徑而求徑必準於周原法三分四釐六毫以爲徑是旣有不合於九分之徑乘後四分退一以爲積則亦必有不合於九十分之積矣今以黃鍾圓羃九分三分益一以爲方周於是以八八六二二六乘方周十二得圓周十分六釐三毫四絲五忽蓋方周一則圓周八八六二二六也又以三一四一五九二六五除圓周十分六釐三毫四絲五忽得圓徑三分三釐八毫五絲一忽蓋圓徑一則圓周

三一四一五九二六五也又以圓周圓徑相乘之三十五分九釐九毫八絲八忽有奇以四除之得八分九釐九毫九絲七忽即其空圍九分而差三忽之數又以八分九釐九毫九絲七忽因黃鐘九十分之長得八百九分九釐七毫三絲即其積八百一十分而差二毫七絲之數如此則黃鐘之圓長面冪與夫空圍內積可以參互考之而無不合亦密矣冬至於陽氣爲至微黃鐘於諸律爲最長蓋氣以藏於地中者爲厚

律以應乎至厚者爲長冬至正惟陽氣初動尚未發泄其氣至厚其律最長此寸之所以有九而宮之所以爲君也近世王喬桂說十二律旋相爲宮又主呂覽黃鐘長三寸九分之說此其陰陽清濁錯亂無倫姑不必深辨且以漢律言之漢自張蒼始定律呂蒼仕秦爲御史去古未遠若使古之黃鐘果長三寸九分則蒼所定漢律亦必與呂覽同法今觀史記律書則云黃鐘長八寸十分一班氏前漢志則云黃鐘之律九

寸爲宮史記漢書之法即蓍之法也蓍之法必

古樂之遺也若呂覽乃呂不韋使其門下客所

爲本弔奇不足信而欲引之以證先王之法其

亦不思而已

按天地之數始於一終於十其一三五七九爲陽

九者陽之成也其二四六八十爲陰十者陰之成

也黃鐘者陽聲之始陽氣之動也故其數九分寸

之數具於聲氣之元不可得而見及斷竹爲管吹

之而聲和候之而氣應而後數始行焉均其長得

九寸審其圍得九分此章凡言分者皆十分寸之一積其實得八百一十分長九寸圍九分積八百一十分是為律本度量衡權於是而受法十一律由是而損益焉

箋曰始於一即天一終於十即地十天數一三五七而窮於九故曰九者陽之成也地數二四六八而極於十故曰十者陰之成也凡此皆主河圖之數而言天地之化有氣必有聲故雷風氣也而聲以宣之苟非聲則氣不可得而見矣

十一月一陽之氣初動於地中而黃鍾應之故

曰黃鐘者陽聲之始陽氣之動也陽之數極於九故黃鐘之數亦爲九有是天地即有是氣有是氣即有是聲有是聲氣即有是數特其冲漠而無兆者則數亦不可得而見矣聖人觀於聲氣之元而截竹以吹之審其聲爲宮聲候其氣爲冬至然後考其寸分容積爲之數以紀之故曰截竹爲管而後數始形焉長短多寡輕重皆起於黃鐘故曰度量衡權於是而受法黃鐘之實析之爲十一律故曰十一律由是而損益焉

黄鐘之實第二以淮南子漢前志定其寸分釐毫絲之法以律書生鐘分定

子一　黄鐘之律

箋曰元氣之始爲太極太極之所函圍三則徑一故一者元始之數也元始初動端於子故子之數一黄鐘應子半之氣故子一黄鐘之律

丑三　爲絲法

箋曰置子一而三之也卯二十七爲毫法毫有九絲故法以三爲一絲

寅九　爲寸數

箋曰置丑三而三之也子一爲黃鐘之律律有九寸故寅爲寸數

卯二十七　爲毫法

箋曰置寅九而三之也巳之二百四十三爲釐法釐有九毫故法以二十七爲一毫

辰八十一　爲分數

箋曰置卯二十七而三之也寅之九爲寸數寸有九分九寸積八十一分故辰爲分數

巳二百四十三　爲釐法

箋曰置辰八十一而三之也未之二千一百八十七爲分法分有九釐故法以二百四十三爲一釐

午七百二十九　爲釐數

箋曰置巳二百四十三而三之也辰之八十一爲分數分有九釐八十一分積七百二十九釐故午爲釐數

未二千一百八十七　爲分法

箋曰置午七百二十九而三之也酉之一萬九

千六百八十三爲寸法寸有九分故法以二千

一百八十七爲一分

申六千五百六十一　爲毫數

箋曰置未二千一百八十七而三之也午之七

百二十九爲釐數釐有九毫七百二十九釐積

六千五百六十一毫故申爲毫數

酉一萬九千六百八十三　爲寸法

箋曰置申六千五百六十一而三之也亥之一

十七萬七千一百四十七爲黃鐘之實黃鐘九

寸故法以一萬九千六百八十三爲一寸

戌五萬九千〇〇四十九　爲絲數

箋曰置酉一萬九千六百八十三而三之也申之六千五百六十一爲毫數毫有九絲六千五百六十一毫積五萬九千四十九絲故戌爲絲數

亥一十七萬七千一百四十七　黃鐘之實

箋曰置戌五萬九千四十九而三之也辰於此而周數於此而備聲於此而全故爲黃鐘之實

其自子順至亥皆以三遞加隔一位則爲九其自亥逆至子皆以三遞析隔一位亦爲九順逆廻環諸數各得是乃天地自然之位故其始終條理如此

按黃鐘九寸以三分爲損益故以三歷十二辰得一十七萬七千一百四十七爲黃鐘之實其十二辰所得之數在子寅辰午申戌六陽辰爲黃鐘寸分釐毫絲之數子爲黃鐘之律寅爲九寸辰爲八十一分午爲七百二十九釐申爲六千五百六十一毫戌爲五萬九千四十九絲在亥酉未巳卯丑六陰辰

爲黃鍾寸分釐毫絲之法亥爲黃鍾之實酉之一萬九千六百八十三爲寸未之二千一百八十七爲分巳之二百四十三爲釐卯之二十七爲毫丑之三爲絲其寸分釐毫絲之法皆用九數故九絲爲毫九毫爲釐九釐爲分九分爲寸爲黃鍾蓋黃鍾之實一十七萬七千一百四十七之數以三約之爲絲者五萬九千四十九以二十七約之爲毫者六千五百六十一以二百四十三約之爲釐者七百二十九以二千一百八十七約之爲分者八十一以一萬九千六百八十三約之爲寸者九由是三分損益以

生十一律焉或曰徑圍之分以十爲法而相生之分釐毫絲以九爲法何也曰以十爲法者天地之全數也以九爲法者因三分損益而立也全數者卽十而取九相生者約十而爲九卽十而取九者體之所以立約十而爲九者用之所以行體者所以定中聲用者所以生十一律也

箋曰若以丑戌寅酉卯申辰未巳午互相乘皆得十七萬七千一百四十七合黃鐘之實此陰陽互藏其宅之義也黃鐘長九寸空圍九分徑

三分三釐有奇圍十分六釐有奇皆以寸作十分分作十釐釐作十毫毫作十絲絲作十忽此圍徑以十爲法之所以合天地之全數也以九寸約作八十一分分有九釐釐有九毫毫有九絲絲有九忽陽下生陰倍其實三其法陰上生陽四其實三其法此相生以九爲法之所以因三分損益而立也天地之全數爲十天地之元音爲律故十之數常爲體而中聲出焉律以三歷十二辰三非九則數不行故九之數常爲用

而十一律生焉

黃鐘生十一律第三

子一分

箋曰子一分者黃鐘十七萬七千一百四十七之全數也其曰子一者黃鐘位子一陽初動萬物未萌故數起子得一也

一爲九寸

箋曰子一黃鐘之律故一爲九寸也

丑三分二

箋曰三分子一每分五萬九千四十九丑於三分之中得其二當有十一萬八千九十八爲黃鐘下生林鐘之數

一爲三寸

箋曰九分丑三故一爲三寸也下文其上以三歷十二辰皆黃鐘之全數者卽此

寅九分八

箋曰九分子一每分一萬九千六百八十三寅於九分之中得其八當有十五萬七千四百六

十四爲林鍾上生太蔟之數

一爲一寸

箋曰九分寅九故一爲一寸也

卯二十七分十六

箋曰二十七分子一每分六千五百六十一卯於二十七分之中得其十六當有十萬四千九百七十六爲太蔟下生南呂之數

三爲一寸　一爲三分

箋曰九分卯二十七故三爲一寸也寸有九分

故一爲三分也

辰八十一分六十四

箋曰八十一分子一每分二千一百八十七辰於八十一分之中得其六十四當有十三萬九千九百六十八爲南呂上生姑洗之數

九爲一寸　一爲一分

箋曰九分辰八十一故九爲一寸也寸有九分故一爲一分也

巳二百四十三分一百二十八

箋曰二百四十三分子一每分七百二十九已於二百四十三分之中得其一百二十八當有九萬三千三百一十二爲姑洗下生應鐘之數

二十七爲一寸　三爲一分　一爲三釐

箋曰九分已二百四十三故二十七爲一寸也寸有九分故三爲一分也分有九釐故一爲三釐也

午七百二十九分五百一十二

箋曰七百二十九分子一每分二百四十三午

於七百二十九分之中得其五百一十二當有十二萬四千四百一十六為應鐘上生蕤賓之數

八十一為一寸　九為一分　一為一釐

箋曰九分乘七百二十九故八十一為一寸也寸有九分故九為一分也分有九釐故一為一釐也

求二千一百八十七分一千二十四

箋曰二千一百八十七分子一每分八十一求

於二千一百八十七分之中得其一千二十四當有八萬二千九百四十四倍之得十六萬五千八百八十八為蕤賓上生大呂之數後文所謂大呂夾鍾仲呂在陽則用倍數者此也

二百四十三為一寸　二十七為一分　三為一氂　一為三毫

箋曰九分末二千一百八十七故一百四十三為一寸也寸有九分故二十七為一分也分有九氂故三為一氂也氂有九毫故一為三毫也

申六千五百六十一分四千九十六

箋曰六千五百六十一分子一每分二十七申於六千五百六十一分之中得其四千九十六當有十一萬五百九十二爲大呂下生夷則之數

七百二十九爲一寸　八十一爲一分　九爲一釐　一爲一毫

箋曰九分申六千五百六十一故七百二十九爲一寸也寸有九分故八十一爲一分也分有

九釐故九爲一釐也釐有九毫故一爲一毫也

酉一萬九千六百八十三分八千一百九十二

箋曰一萬九千六百八十三分子一每分九酉於一萬九千六百八十三分之中得其八千一百九十二當有七萬三千七百二十八倍之得十四萬七千四百五十六爲夷則上生夾鐘之數

二千一百八十七爲一寸　二百四十三爲一分

二十七爲一釐　三爲一毫　一爲三絲

箋曰九分酉一萬九千六百八十三故二千一百八十七爲一寸也寸有九分故二百四十三爲一分也分有九釐故二十七爲一釐也釐有九毫故三爲一毫也毫有九絲故一爲三絲也

戌五萬九千四十九分三萬二千七百六十八

箋曰五萬九千四十九分子一每分三戌於五萬九千四十九分之中得其三萬二千七百六十八當有九萬八千三百單四爲夾鐘下生無射之數

六千五百六十一爲一寸　七百二十九爲一分

八十一爲一釐　九爲一毫　一爲一絲

箋曰九分戊五萬九千四十九故六千五百六十一爲一寸也寸有九分故七百二十九爲一分也分有九釐故八十一爲一釐也釐有九毫故九爲一毫也毫有九絲故一爲一絲也

亥一十七萬七千一百四十七分六萬五千五百三十六

箋曰一十七萬七千一百四十七分子一每分

一亥於十七萬七千一百四十七分之中得其六萬五千五百三十六倍之得十三萬一千七十二爲無射上生仲呂之數

一萬九千六百八十三爲一寸　二千一百八十七爲一分　二百四十三爲一釐　二十七爲一毫　三爲一絲　一爲三忽

箋曰九分亥十七萬七千一百四十七故一萬九千六百八十三爲一寸也寸有九分故二千一百八十七爲一分也分有九釐故二百四十

三為一釐也釐有九毫故二十七為一毫也毫
有九絲故三為一絲也絲有九忽故一為三忽
也至此則寸分釐毫絲忽其數皆全其法皆正
與前之以三歷十二辰者若合一焉則亦非人
力之所能為矣

按黃鐘生十一律子寅辰午申戌六陽辰皆下生
丑卯巳未酉亥六陰辰皆上生其上以三歷十二
辰者皆黃鐘之全數其下陰數以倍者（即算法倍其實）三
分本律而損其一也陽數以四者（即算法四其實）三分本

律而增其一也六陽辰當位自得六陰辰則居其衝其林鐘南呂應鐘三呂在陰無所增損其大呂夾鐘仲呂三呂在陽則用倍數方與十二月之氣相應蓋陰之從陽自然之理也

箋曰自子一而丑三而寅九而卯二十七而辰八十一而巳二百四十三而午七百二十九而未二千一百八十七而申六千五百六十一而酉一萬九千六百八十三而戌五萬九千四十九而亥十七萬七千一百四十七是皆以三曆

十二辰也丑三分二則以一爲三寸合三而爲九寸寅九分八則以一爲一寸合九而爲九寸是皆黃鐘之全數也卯以下倣此丑卯巳未酉亥六陰數以倍者如由一而二八而十六是也子寅辰午申戌六陽數以四者如由二而八十六而六十四是也黃鐘居子太蔟居寅姑洗居辰蕤賓居午夷則居申無射居戌故曰六陽辰當位自得林鐘以未居丑南呂以酉居卯應鐘以亥居巳大呂以丑居未夾鐘以卯居酉仲呂

以巳居亥故曰六陰辰則居其衝林鐘位二陰南呂位四陰應鐘位六陰是爲以陰居陰但如其相生之常而止故曰在陰無所增損大呂位二陽夾鐘位四陽仲呂位六陽是爲以陰居陽必倍其相生之數乃合故曰在陽則用倍數

十二律之實第四

子黃鐘十七萬七千一百四十七

箋曰子黃鐘之律也亥黃鐘之實也實乃子一以三歷十二辰所積之數也故曰子黃鐘十七

萬七千一百四十七三分其實得五萬九千四
十九以爲法下生者倍其法得十一萬八千九
十八以爲林鐘漢前志曰黄者中之色君之服
也鐘者種也天之中數五五爲聲聲上宫五聲
莫大焉地之中數六六爲律律有形有色色上
黄五色莫盛焉故陽氣施種於黄泉孳萌萬物
爲六氣元也以黄色名元氣律者著宫聲也宫
以九倡六變動不拘周流六虚始於子在十一
月

又按前篇以倍以四即三分損益之數也此又詳解三分本律之實以明著其法

全九寸

半無

箋曰黃鐘之實約以寸法其爲一萬九千六百八十三者有九故黃鐘長九寸半四寸五分也又謂之子聲仲呂再生黃鐘用其變半再生非正律故曰半無儀禮經傳通解曰三分其長得三以爲法下生者倍其法得六寸以爲林鐘

丑林鐘十一萬八千□□九十八

箋曰林鐘之實十一萬八千九十八三分其實得三萬九千三百六十六以爲法上生者四其法得十五萬七千四百六十四以爲太蔟漢前志曰林君也言陰氣受任助蕤賓主種物使長大楙盛也位於未在六月

全六寸

半三寸不用

箋曰林鐘之實約以寸法其爲一萬九千六百

八十三者有六故林鐘長六寸自黃鐘而下林鐘南呂應鐘亦不用正半故皆曰半不用儀禮經傳通解曰三分其長得二以爲法上生者四其法得八寸以爲太蔟

寅太蔟十五萬七千四百六十四

箋曰太蔟之實十五萬七千四百六十四三分其實得五萬二千四百八十八以爲法下生者倍其法得十萬四千九百七十六以爲南呂漢前志曰蔟奏也言陽氣大奏地而達物也位於

寅在正月

全八寸

半四寸

箋曰大蔟之實約以寸法其爲一萬九千六百八十三者有八故太蔟長八寸儀禮經傳通解曰三分其長得二寸六分以爲法下生者倍其法得五寸三分以爲南呂

卯南呂十口萬四千九百七十六

箋曰南呂之實十萬四千九百七十六三分其

實得三萬四千九百九十二以爲法上生者四其法得十三萬九千九百六十八以爲姑洗漢前志曰南任也言陰氣旅助夷則任成萬物也位於酉在八月

全五寸三分

半二寸六分不用

箋曰南呂之實約以寸法其爲一萬九千六百八十三者有五約以分法其爲二千一百八十七者有三故南呂長五寸三分儀禮經傳通解

曰三分其長得一寸七分以爲法上生者四其法得七寸一分以爲姑洗

辰姑洗十三萬九千九百六十八

箋曰姑洗之實十三萬九千九百六十八三分其實得四萬六千六百五十六以爲法下生者倍其法得九萬三千三百一十二以爲應鐘漢前志曰洗絜也言陽氣洗物辜絜之也位於辰在三月

全七寸一分

半三寸五分五釐
箋曰姑洗之實約以寸法其爲一萬九千六百八十三者有七約以分法其爲二千一百八十七者有一故姑洗長七寸一分儀禮經傳通解曰三分其長得二寸三分三釐以爲法下生者倍其法得四寸六分六釐以爲應鐘
巳應鐘九萬三千三百一十二
箋曰應鐘之實九萬三千三百一十二三分其實得三萬一千一百單四以爲法上生者四其

法得十二萬四千四百一十六以為蕤賓漢前志曰言陰氣應無射該藏萬物而雜陽閡種也位於亥在十月

全四寸六分六釐

半二寸三分三釐不用

箋曰應鐘之實約以寸法其為一萬九千六百八十三者有四約以分法其為二千一百八十七者有六約以釐法其為二百四十三者有六故應鐘長四寸六分六釐儀禮經傳通解曰三

分其長得一寸五分二釐以爲法上生者四其

法得六寸二分八釐以爲甤賓

午甤賓十二萬四千四百一十六

箋曰甤賓之實十二萬四千四百一十六三分

其實得四萬一千四百七十二以爲法上生者

四其法得十六萬五千八百八十八以爲大吕

漢前志曰甤繼也賓導也言陽始導陰氣使繼

養物也位於午在五月

全六寸二分八釐

半三寸一分四釐

箋曰蕤賓之實約以寸法其爲一萬九千六百八十三者有六約以分法其爲二千一百八十七者有二約以釐法其爲二百四十三者有八故蕤賓長六寸二分八釐儀禮經傳通解曰三分其長得二寸八釐六毫以爲法上生者四其法得八寸三分七釐六毫以爲大呂十二律相生皆上生下生相間至於蕤賓生大呂則不然蓋十二月承一陽之後五月當一陰之始應鐘

上生㽔賓㽔賓又上生大呂亦以陰從陽乃自然之理也

未大呂十六萬五千八百八十八

箋曰大呂之實十六萬五千八百八十八三分其實得五萬五千二百九十六以爲法下生者倍其法得十一萬五百九十二以爲夷則漢前志曰呂旅也言陰大旅助黃鐘宣氣而牙物也位於丑在十二月

全八寸三分七釐六毫

半四寸一分八釐三毫

箋曰大吕之實約以寸法其爲一萬九千六百八十三者有八約以分法其爲二千一百八十七者有三約以釐法其爲二百四十三者有七約以毫法其爲二十七者有六故大吕長八寸三分七釐六毫儀禮經傳通解曰三分其長得二寸七分二釐五毫以爲法下生者倍其法得五寸五分五釐一毫以爲夷則

申夷則十一萬□□五百九十二

箋曰夷則之實十一萬五百九十二三分其實得三萬六千八百六十四以爲法上生者四其法得十四萬七千四百五十六以爲夾鐘漢前志曰則法也言陽氣正法度而使陰氣夷當傷之物也位於申在七月

全五寸五分五釐一毫

半二寸七分二釐五毫

箋曰夷則之實約以寸法其爲一萬九千六百八十三者有五約以分法其爲二千一百八十

七者有五約以釐法其爲二百四十三者有五約以毫法其爲二十七者有一故夷則長五寸五分五釐一毫儀禮經傳通解曰三分其長得一寸七分七釐六毫三絲以爲法上生者四其法得七寸四分三釐七毫三絲以爲夾鐘

酉夾鐘十四萬七千四百五十六

箋曰夾鐘之實十四萬七千四百五十六三分其實得四萬九千一百五十二以爲法下生者倍其法得九萬八千三百單四以爲無射漢前

志曰言陰夾助太蔟宣四方之氣而出種物也

位於卯在二月

全七寸四分三釐七毫三絲

半三寸六分六釐三毫六絲

箋曰夾鍾之實約以寸法其爲一萬九千六百八十三者有七約以分法其爲二千一百八十七者有四約以釐法其爲二百四十三者有三約以毫法其爲二十七者有七約以絲法其爲三者有三故夾鍾長七寸四分三釐七毫三絲

儀禮經傳通解曰三分其實得二寸四分四釐二毫四絲以爲法下生者倍其法得四寸八分八釐四毫八絲以爲無射

戌無射九萬八千三百□□四

箋曰無射之實九萬八千三百單四三分其實得三萬二千七百六十八以爲法上生者四其法得十三萬一千七十二以爲仲呂漢前志曰射厭也言陽氣究物而使陰氣畢剝落之終而復始無射巳也位於戌在九月

全四寸八分八釐四毫八絲

半二寸四分四釐二毫四絲

箋曰無射之實約以寸法其爲一萬九千六百八十三者有四約以分法其爲二千一百八十七者有八約以釐法其爲二百四十三者有八約以毫法其爲二十七者有四約以絲法其爲三者有八故無射長四寸八分八釐四毫八絲儀禮經傳通解曰三分其長得一寸五分八釐七毫五絲六忽以爲法上生者四其法得六寸

五分八釐三毫四絲六忽以爲仲呂

亥仲呂十三萬一千□□七十二

箋曰仲呂之實十三萬一千七十二三分其實餘二算不盡漢前志曰言微陰始起未成著於其中旅助姑洗宣氣齊物也位於巳在四月

全六寸五分八釐三毫四絲六忽餘二算

半三寸二分八釐六毫二絲三忽

箋曰仲呂之實約以寸法其爲一萬九千六百八十三者有六約以分法其爲二千一百八十

七者有五約以釐法其爲二百四十三者有八約以毫法其爲二十七者有三約以絲法其爲三者有四約以忽法其爲一者有六故仲吕長六寸五分八釐三毫四絲六忽儀禮經傳通解曰三分其長得二寸一分八釐七毫一絲五忽以爲法上生者四其法得八寸七分八釐一毫六絲二忽以爲黄鐘之變十二律相生之數至仲吕而以三分之則有不盡然約寸分釐毫絲忽之法餘數則棄故可以三分者所以存生生

之義而律呂之實不可以有零奇故不可以三

分者所以見正變之分

按十二律之實約以寸法則黃鐘林鐘太蔟得全寸約以分法則南呂姑洗得全分約以釐法則應鐘蕤賓得全釐約以毫法則大呂夷則得全毫約以絲法則夾鐘無射得全絲至仲呂之實十三萬一千七十二以三分之不盡二算其數不行此律之所以止於十二也

箋曰黃鐘林鐘太蔟止於寸故曰約以寸法得

全寸南呂姑洗止於分故曰約以分法得全分應鐘蕤賓止於釐故曰約以釐法得全釐大呂夷則止於毫故曰約以毫法得全毫夾鐘無射止於絲故曰約以絲法得全絲至仲呂之實以三分之各得四萬三千六百九十餘二算不盡如此則相生之數窮矣故曰其數不可行此律之所以止於十二也

變律第五

黃鐘十七萬四千七百六十二小分四百八十六

箋曰以七百二十九乘仲呂之實十三萬一千七十二得九千五百五十五萬一千四百八十八三分其實得三千一百八十五萬四百九十六以爲法上生者四其法得一億二千七百四十萬一千九百八十四復以七百二十九歸之得十七萬四千七百六十二爲變黃鍾從十二律之實除後仍有四百八十六不盡故曰小分四百八十六

全八寸七分八釐一毫六絲二忽不用

半四寸三分八釐五毫三絲一忽

箋曰減於正律之長一分七毫二絲七忽蕤賓爲宮黃鐘用變半爲變徵大呂爲宮黃鐘用變半爲變宮夾則爲宮黃鐘用變半爲角夾鐘爲宮黃鐘用變半爲羽無射爲宮黃鐘用變半爲商仲呂爲宮黃鐘用變半爲徵故曰全不用

林鐘十一萬六千五百口口八小分三百二十四

箋曰黃鐘之實一億二千七百四十萬一千九百八十四三分其實得四千二百四十六萬七

千三百二十八以爲法下生者倍其法得八千
四百九十三萬四千六百五十六復以七百二
十九歸之得十一萬六千五百單八爲變林鐘
從十二律之實除後仍有三百二十四不盡故
曰小分三百二十四
全五寸八分二釐四毫一絲一忽三初
半二寸八分五釐六毫五絲六初
箋曰減於正律之長六釐四毫七絲七忽六初
太蔟十五萬五千三百四十四小分四百三十二

箋曰林鐘之實八千四百九十三萬四千六百五十六三分其實得二千八百三十一萬一千五百五十二以爲法上生者四其法得一億一千三百二十四萬六千二百單八復以七百二十九歸之得十五萬五千三百四十四爲變太蔟從十二律之實除後仍有四百三十二不盡

故曰小分四百三十二

全七寸八分二毫四絲四忽七初不用

半三寸八分四釐五毫六絲六忽八初

箋曰減於正律之長八釐六毫四絲四忽二初夷則爲宮太蔟用變半爲變徵夾鐘爲宮太蔟用變半爲變宮無射爲宮太蔟用變半爲角仲呂爲宮太蔟用變半爲羽故曰全不用

南呂十口萬三千五百六十三小分四十五

箋曰太蔟之實一億一千三百二十四萬六千二百單八三分其實得三千七百七十四萬八千七百三十六以爲法下生者倍其法得七千五百四十九萬七千四百七十二復以七百二

十九歸之得十萬三千五百六十三爲變南呂
從十二律之實除後仍有四十五不盡故曰小
分四十五

全五寸二分三釐一毫六絲一初六秒

半二寸五分六釐七絲四忽五初三秒

箋曰減於正律之長五釐七毫二絲七初三秒

姑洗十三萬八千口口八十四小分六十

箋曰南呂之實七千五百四十九萬七千四百
七十二三分其實得二千五百一十六萬五千

八百二十四上生者四其法得一億六十六萬三千二百九十六復以七百二十九歸之得十三萬八千八十四爲變姑洗從十二律之實除後仍有六十不盡故曰小分六十

全七寸一釐二毫二絲二初二秒不用

半三寸四分五釐一毫一絲一初一秒

箋曰減於正律之長七釐六毫六絲六初七秒無射爲宮姑洗用變半爲變徵仲呂爲宮姑洗用變半爲變宮故曰全不用

應鐘九萬二千〇〇五十六小分四十

箋曰姑洗之實一億六十六萬三千二百九十六三分其實得三千三百五十五萬四千四百三十二以爲法下生者倍其法得六千七百一十萬八千八百六十四復以七百二十九歸之得九萬二千五十六爲變應鐘從十二律之實除後仍有四十不盡故曰小分四十

全四寸六分七毫四絲三忽一初四秒餘二算

半二寸三分三毫六絲六忽六秒强不用

箋曰減於正律之長五釐一毫四絲五忽七初五秒自蕤賓宮以下惟應鐘最短不用變半故曰半不用

按十二律各自爲宮以生五聲二變其黃鐘林鐘太簇南呂姑洗應鐘六律則能具足至蕤賓大呂夷則夾鐘無射仲呂六律則取黃鐘林鐘太簇南呂姑洗應鐘六律之聲少下不和故有變律變律者其聲近正而少高於正律也然仲呂之實一十三萬一千□□七十二以三分之不盡二算既不

可行當有以通之律當變者有六故置一而六三之得七百二十九以七百二十九因仲呂之實十三萬一千口口七十二爲九千五百五十五萬一千四百八十八三分益一再生黃鍾林鍾太蔟南呂姑洗應鍾六律又以七百二十九歸之以從十二律之數紀其餘分以爲忽秒然後洪纖高下不相奪倫至應鍾之實六千七百一十口萬八千八百六十四以三分之又不盡一算數又不可行此變律之所以止於六也變律非正律故不爲宮也

箋曰黃鐘林鐘太蔟南呂姑洗應鐘六律為宮
其下六聲皆正律不用再生之變故能具足甤
賓大呂夷則夾鐘無射仲呂六律為宮則取仲
呂以後六律以足七聲之數不復純用正律矣
夫十二律相生之道至仲呂而窮今於仲呂以
後之律猶以正聲相應則是相生之所不及必
有高與下之不相和矣於是以七百二十九乘
仲呂之實再生黃鐘林鐘太蔟南呂姑洗應鐘
六變律變律者其律較減其聲較清故曰近正

而稍高於正律也七百二十九者即前之子一以三歷六位至午七百二十九也律當變者有六故用此數乘仲呂之實也三分仲呂之實既有二算不盡今用以三歷辰之數相乘則可以使不能三分者而三分之夾至於三分應鐘之實各得二千二百三十六萬九千六百二十一又餘二算不盡其數又不可行此變律之所以止於六也十二律旋相爲宮而爲調變律不爲調故不爲宮也

律生五聲圖第六

宮聲八十一　商聲七十二　角聲六十四　徵聲五十四　羽聲四十八

箋曰凡求五聲先求黃鐘之管法於冬至前爲密室準古尺自九寸以下至九寸以上不等截管十數埋於地中候其日有灰飛於管上者是應一陽之氣卽以此爲黃鐘之管而爲宮由是準作九寸以次損益相生黃鐘生林鐘林鐘生太蔟太蔟生南呂南呂生姑洗姑洗生應鐘應

鐘生蕤賓蕤賓生大呂大呂生夷則夷則生夾鐘夾鐘生無射無射生仲呂其間長者聲濁短者聲清十二律之清濁旣定而五聲從此出矣有黃鐘一均之五聲焉黃鐘爲宮其數八十一三分損一下生林鐘爲徵則林鐘當五十四之數徵三分益一以上生太蔟爲商則太蔟當七十二之數商三分損一以下生南呂爲羽則南呂當四十八之數羽三分益一以上生姑洗爲角則姑洗當六十四之數此聲氣之元五聲之

所取定也有旋相爲宮之五聲焉十一律各自爲宮亦三分損一以下生徵徵亦三分益一以上生商商亦三分損一以下生羽羽亦三分益一以上生角而後五聲之被於十二律者於是而全也葢置各律之實而以五聲之數準之則其爲宮徵商羽角者亦如黃鐘之一均也於是文以琴瑟詠以簫管動以金石節以鼓鼙而凡八音之五聲皆於是乎定焉八音之中凡夫絲之多金石之大且重管之長聲之宏者皆爲宮

爲商爲角其絲之少金石之小且輕管之短聲之細者皆爲徵爲羽而又配乎五位則宮爲君商爲臣角爲民徵爲事羽爲物協乎五常則宮爲信商爲義角爲仁徵爲禮羽爲智象乎五事則宮爲思商爲言角爲貌徵爲視羽爲聽其在五行則宮爲土商爲金角爲木徵爲火羽爲水蓋天地之間氣與風會而爲聲其氣至其聲亦隨之而至矣聖人達於其妙而截竹以候之逐管以吹之則其所爲五聲十二律者出矣於是

乎八風平四時順百穀昌百姓太和萬物咸若四靈在郊藪故致大順之氣者必歸之考律寫聲之聖人

按黃鐘之數九九八十一是為五聲之本三分損一以下生徵徵三分益一以上生商商三分損一以下生羽羽三分益一以上生角至角聲之數六十四以三分之不盡一算數不可行此聲之數所以止於五也或曰此黃鐘一均五聲之數他律不然曰置本律之實以九九因之三分損益以為五

聲再以本律之實約之則宮固八十一商亦七十二角亦六十四徵亦五十四羽亦四十八矣

假令應鐘九萬三千三百一十二以八十一乘之得七百五十五萬八千二百之十二為宮以九萬三千三百一十二約之得八十一三分宮損一得五百口口三萬八千八百四十八為徵以九萬三千三百一十二約之得五十四三分徵益一得六百七十一萬八千四百六十四為商以九萬三千三百一十二約之得七十二三分商損一得四百四十七萬八千九百七十六為羽以九萬三千三百一十二約之得四十八三分羽益一得五百九十七萬一千九百六十八為角以九萬三千三百一十二約之得六十四

箋曰角聲之實以三分之各得二十一餘一算

不盡其數不可行此聲之所以止於五也因乘

也約除也原註舉應鐘爲例餘倣此

變聲第七

變宮聲四十二小分六　變徵聲五十六小分八

箋曰若以爲宮則不足於八十一之數是亦宮

不成宮矣故爲變宮若以爲徵則又多於五十

四之數是亦徵不成徵矣故爲變徵

按五聲宮與商商與角徵與羽相去各一律至角

與徵羽與宮相去乃二律相去一律則音節和相

去二律則音節遠故角徵之間近徵收一聲比徵少下故謂之變徵羽宮之間近宮收一聲少高於宮故謂之變宮也角聲之實六十有四以三分之不盡一算既不可行當有以通之聲之變者二故置一而兩三之得九以九因角聲之實六十有四得五百七十六三分損益再生變徵變宮二聲以九歸之以從五聲之數存其餘數以爲強弱至變徵之數五百一十二以三分之又不盡二算其數又不行此變聲所以止於二也變宮變徵宮不成

宮徵不成徵古人謂之和繆又曰所以濟五聲之不及也變聲非正故不爲調也

箋曰以五聲之大小爲次則曰宮商角徵羽以五聲之相生爲次則曰宮徵商羽角十一月黃鐘宮正月太蔟商三月姑洗角六月林鐘徵八月南呂羽皆間一月而應一律故其音節和三月姑洗角六月林鐘徵八月南呂羽十一月黃鐘宮皆間兩月而應一律故其音節遠於是自角至徵近徵收一聲如林鐘六月爲徵則蕤賓

賓五月爲變徵五月在六月前一位其律較長其聲較濁是爲比徵少下而謂之變徵也自羽至宮近宮收一聲如黃鐘十一月爲宮則用應鐘十月爲變宮十月在十一月前一位其律特短其聲特清是爲比宮少高而謂之變宮也置一而兩三之得九謂自子一歷二位至寅九也聲之變者二故用此數乘角聲之實也三分角聲之實既有一算不盡今用寅九相乘則亦可以置一而九之矣以九乘角聲之實六十四得

五百七十六三分損一得三百八十四爲角聲下生變宮之數以九除三百八十四得四十二爲變宮從五聲之數除後仍有小分六不盡三分變宮之實而益其一得五百一十二爲變宮再生變徵之數以九除五百一十二得五十六爲變徵從五聲之數除後亦有小分八不盡小分謂之餘數多餘則彊少餘則弱不復如正聲之無奇零焉故曰存其餘數以爲彊弱至三分變徵之實各得一百七十餘二算不盡其數又

不可行此變聲之所以止於二也以角生變宮
尚爲以正生變故爲比於正音而謂之和以變
宮生變徵是爲以變生變故爲不比於正音而
謂之繆五聲非二變不和故曰所以濟五聲之
不及也調止於六十故曰變聲不爲調也五聲
象天道之播五行於四時二變以象閏五聲二
變成一均象天道之以閏月定四時成歲天道
五歲再閏樂亦有二變聲天道閏而四時不改
五聲變而宮徵不易故記曰明於天地然後能

與禮樂也

八十四聲圖第八

正律墨書　變律朱書　半聲朱書　半聲墨書

十一月黃鍾宮

六月林鍾宮　黃鍾徵

正月太蔟宮　林鍾徵　黃鍾商

八月南呂宮　太蔟徵　林鍾商　黃鍾羽

三月姑洗宮　南呂徵　太蔟商　林鍾羽　黃鍾角

十月應鍾宮　姑洗徵　南呂商　太蔟羽　林鍾角　黃鍾變宮

五月蕤賓宮　應鍾徵　姑洗商　南呂羽　太蔟角　林鍾變宮　黃鍾變徵

月	宮	徵	商	羽	角	變宮	變徵
十二月	大呂宮	蕤賓徵	應鐘商	姑洗羽	南宮角	太族變宮	林鐘變徵
七月	夷則宮	大呂徵	蕤賓商	應鐘羽	姑洗角	南呂變宮	太族變徵
二月	夾鐘宮	夷則徵	大呂商	蕤賓羽	應鐘角	姑洗變宮	南呂變徵
九月	無射宮	夾鐘徵	夷則商	大呂羽	蕤賓角	應鐘變宮	姑洗變徵
四月	仲呂宮	無射徵	夾鐘商	夷則羽	大呂角	蕤賓變宮	應鐘變徵
	黃鐘變	仲呂徵	無射商	夾鐘羽	夷則角	大呂變宮	蕤賓變徵
	林鐘變		仲呂商	無射羽	夾鐘角	夷則變宮	大呂變徵
	太族變			仲呂羽	無射角	夾鐘變宮	夷則變徵
	南呂變				仲呂角	無射變宮	夾鐘變徵

姑洗變

仲呂無射

變宮變徵

應鐘變

仲呂

變徵

箋曰此圖所以明樂之有八十四聲也黃鐘爲宮以生徵生商生羽生角及變宮變徵此黃鐘之七聲也十一律各自爲宮亦生徵生商生羽生角及變宮變徵此旋宮之七聲也每律各有七聲十二律故有八十四聲黃鐘宮七聲黃鐘十一月下生六月林鐘爲徵林鐘上生正月太蔟爲商太蔟下生八月南呂爲羽南呂上生三

月姑洗爲角姑洗下生十月應鍾爲變宮應鍾上生五月蕤賓爲變徵林鍾宮七聲林鍾六月上生正月太蔟用半爲徵太蔟下生八月南呂爲商南呂上生三月姑洗用半爲羽姑洗下生十月應鍾爲角應鍾上生五月蕤賓用半爲變宮蕤賓上生十二月大呂用半爲變徵太蔟宮七聲太蔟正月下生八月南呂爲徵南宮上生三月姑洗爲商姑洗下生十月應鍾爲羽應鍾上生五月蕤賓爲角蕤賓上生十二月大呂用

半爲變宮大呂下生七月夷則爲變徵南呂宮七聲南呂八月上生三月姑洗用半爲徵姑洗下生十月應鐘爲商應鐘上生五月蕤賓用半爲羽蕤賓上生十二月大呂用半爲角大呂下生七月夷則用半爲變宮夷則上生二月夾鐘用半爲變徵姑洗宮七聲姑洗三月下生十月應鐘爲徵應鐘上生五月蕤賓爲商蕤賓上生十二月大呂用半爲羽大呂下生七月夷則爲角夷則上生二月夾鐘用半爲變宮夾鐘下生

九月無射為變徵應鐘宮七聲應鐘十月上生五月蕤賓用半為徵蕤賓上生十二月大呂用半為商大呂下生七月夷則用半為羽夷則上生二月夾鐘用半為角夾鐘下生九月無射用半為變宮無射上生四月仲呂用半為變徵蕤賓宮七聲蕤賓五月上生十二月大呂用半為徵大呂下生七月夷則為商夷則上生二月夾鐘用半為羽夾鐘下生九月無射為角無射上生四月仲呂用半為變宮仲呂再生黃鐘用半

爲變徵大呂宮七聲大呂十二月下生七月夷
則爲徵夷則上生二月夾鐘爲商夾鐘下生九
月無射爲羽無射上生四月仲呂爲角仲呂再
生黃鐘用半爲變宮黃鐘再生林鐘爲變徵夷
則宮七聲夷則七月上生二月夾鐘用半爲徵
夾鐘下生九月無射爲商無射上生四月仲呂
用半爲羽仲呂再生黃鐘用半爲角黃鐘再生
林鐘用半爲變宮林鐘再生大蔟用半爲變徵
夾鐘宮七聲夾鐘二月下生九月無射爲徵無

射上生四月仲呂爲商仲呂再生黃鐘用半爲
羽黃鐘再生林鐘爲角林鐘再生太蔟用半爲
變宮太蔟再生南呂爲變徵無射宮七聲無射
九月上生四月仲呂用半爲徵仲呂再生黃鐘
用半爲商黃鐘再生林鐘用半爲羽林鐘再生
太蔟用半爲角太蔟再生南呂用半爲變宮南
呂再生姑洗用半爲變徵仲呂宮七聲仲呂四
月再生黃鐘用半爲徵黃鐘再生林鐘爲商林
鐘再生太蔟用半爲羽太蔟再生南呂爲角南

呂再生姑洗用半爲變宮姑洗再生應鐘爲變徵圖內七聲皆各以本宮識別之如黃鐘爲宮則林鐘爲徵其下即書黃鐘徵林鐘爲宮則太蔟爲徵其下即書林鐘徵之類是也五聲宮恒下生十一律旋相爲宮則從十一月之位如林鐘爲宮上生太蔟爲徵南呂爲宮上生姑洗爲徵之類是也聲者律所出之聲也後世乃譜以字合爲黃鐘四下爲大呂四上爲太蔟一下爲夾鐘一上爲姑洗上爲仲呂勾爲蕤賓尺爲林

鐘工下爲夷則工上爲南呂凡下爲無射凡上爲應鐘六爲黃鐘清五下爲大呂清五上爲太蔟清緊五爲夾鐘清此譜以紀燕樂即宋志所載者明志以爲黃鐘一均宜用合用尺用四用工用一用凡用勾是雅樂之用字紀聲與燕樂同六者黃鐘之半聲也明志又以再生黃鐘爲六則黃鐘之正半變半與太蔟之正半變半同爲六五可知矣而林鐘南呂姑洗應鐘正變之同爲尺工一凡亦可知矣蓋古樂散亡太常及

民間皆習此譜今若不由此譜求之則樂之五音十二律又何由而知也然後以此十六字被之八音之上其音之中某字者即爲某律或以長短爲次或以輕重大小多寡爲次定其最長最重最大最多者以中黃鐘之律而譜黃鐘之字其下以次損益生十一律亦各因其所中之律而譜之以字蓋以黃鐘之實十七萬七千一百四十七得所中黃鐘之律若干與各律之實相乘除而各律所中之長短輕重大小多寡可

得而定矣其長短生於黃鐘之長其輕重大小
多寡生於黃鐘之重與容故八音一十二律也
十二律一黃鐘也至於七聲用法即後圖之所
謂調也黃鐘調律用黃林太南姑應蕤字用合
用尺用四上上用工上用一上用凡上用勾林鐘
調律用林太南姑應蕤大字用尺用五上用工
上用一上清用凡上用勾清用五下太蔟調律
用太南姑應蕤大夷字用四上用工上用一上
用凡上用勾用五下用工下南呂調律用南姑

應甤大夷夾字用工上用一上清用凡上用勾
清用五下用工下清用緊五姑洗調律用姑應
甤大夷夾無字用一上用凡上用勾用五下用
工下用緊五用凡上應鐘調律用應甤大夷夾
無仲字用凡上用勾清用五下用工下清用緊
五用凡下清用上清甤賓調律用甤大夷夾無
仲黃字用勾用五下用工下用緊五用凡下用
上清用六大呂調律用大夷夾無仲黃林字用
四下用工下用一下用凡下用上用六用尺夷

則調律用夷夾無仲黃林太字用工下用緊五
用凡下用上清用六用尺清用五上夾鐘調律
用夾無仲黃林太南字用一下用凡下用上用
六用尺用五上用工上無射調律用無仲黃林
太南姑字用凡下用上清用六用尺清用五上
用工上清用一上清仲呂調律用仲黃林太南
姑應字用上用六用尺用五上用工上用一上
清用凡上十二律正變既各行清聲則凡宮輕
而商角徵羽重者自當以清聲應之宋王堯臣

鐘論曰自夷則至應鐘四律爲均之時若盡用正聲則宮輕而商角重是謂陵替蓋夷則爲宮則黃鐘爲角南呂爲宮則大呂爲角無射爲宮則黃鐘爲商太蔟爲角應鐘爲宮則大呂爲商夾鐘爲角黃鐘大呂太蔟夾鐘正律俱長並當用清聲此四清鐘可用之驗也若他律爲宮則不當以清聲間之大意以爲七聲之中惟君臣民不可相陵犯事物則不必避黃鐘林鐘太蔟姑洗蕤賓大呂夾鐘仲呂八律爲均其商角無

有越於宮者宮清而四律居商角之位惟夷則以下四均則然是則他宮無半聲四宮四律苟非當商角之位亦無半聲此其說又與本書之圖有不合矣至於樂章舊以字之四聲分配七音平入配重濁之律上去配輕清之律每歌一言則絃一撥鐘一擊竽笙簫管一吹然愚以謂律之五音宮商角徵羽也字之五部喉齶舌齒脣也律有十二而一律各具五音字有五部而一部亦各具五音蓋即一韻之中而又有喉齶

舌齒脣之分爲喉音深當配宮腭次喉當配商舌音中當配角齒音淺當配徵脣最淺當配羽亦五音以類相從之理也

按律呂之數往而不返故黃鐘不復爲他律役所用七聲皆正律無空積忽微自林鐘而下則有半聲大呂太蔟一半聲夾鐘姑洗二半聲蕤賓林鐘四半聲夷則南宮五半聲無射應鐘六半聲仲呂爲十二律之窮三半聲自蕤賓而下則有變律蕤賓一變律大呂二變律夷則三變律夾鐘四變律無射五變律仲呂六變律皆有空積忽微不得其正故黃鐘獨爲聲氣之元雖十二律八十四聲皆

黃鐘所生然黃鐘一均所謂純粹中之純粹者也八十四聲正律六十三變律二十一六十三者九七之數也二十一者三七之數也

箋曰律呂皆由長而漸短至於應鐘極短不復由短返長而再生黃鐘之正律蓋以黃鐘至尊非他律之所能役也故其一均之內七聲皆正無半變變半之聲無小分不齊之數乃五聲二變所從出十二律八十四聲所由生所謂黃鐘一均純粹中之純粹者也宮小而下六聲反大

於宮則減下以從上謂如林鐘爲宮全六寸則太蔟用四寸以爲商姑洗用三寸五分以爲羽蕤賓用三寸一分四釐以爲變宮大呂用四寸一分八釐三毫以爲變徵太蔟爲宮全八寸則大呂用四寸一分八釐三毫以爲變宮之類故曰自林鐘而下則有半聲仲呂再生黃鐘林鐘太蔟南呂姑洗應鐘六變律以足蕤賓大呂夷則夾鐘無射仲呂六宮七聲之數謂如蕤賓爲宮以再生黃鐘爲變徵大呂爲宮以再生黃鐘

爲變宮之類故曰自蕤賓而下則有變律半者分全而爲半變者減全而爲變取其全者而破之則必有不足於全者之空積矣故曰皆有空積忽微不得其正一均七聲以七因九因三故曰正律六十三九七之數變律二十一三七之數

六十調圖第九 以周禮淮南子禮記鄭氏註孔氏正義定

	宮	商	角	變徵	徵	羽	變宮
黃鐘宮	黃 正	太 正	姑 正	蕤 正	林 正	南 正	應 正

調	1		2		3		4		5		6		7	
無射商	無	正	黃	變半	太	變半	姑	變半	仲	半	林	變半	南	變半
夷則角	夷	正	無	正	黃	變半	太	變半	夾	半	仲	半	林	變半
仲呂徵	仲	正	林	變	南	變	應	變	黃	變半	太	變半	姑	變半
夾鐘羽	夾	正	仲	正	林	變	南	變	無	正	黃	變半	太	變半
大呂宮	大	正	夾	正	仲	正	林	變	夷	正	無	正	黃	變半
應鐘商	應	正	大	半	夾	半	仲	半	蕤	半	夷	半	無	半
南呂角	南	正	應	正	大	半	夾	半	姑	半	蕤	半	夷	半
蕤賓徵	蕤	正	夷	正	無	正	黃	變半	大	半	夾	半	仲	半
姑洗羽	姑	正	蕤	正	夷	正	無	正	應	正	大	半	夾	半

調	一	二	三	四	五	六	七
太簇宮	太 正	姑 正	蕤 正	夷 正	南 正	應 正	大 半
黃鐘商	黃 正	太 正	姑 正	蕤 正	林 正	南 正	應 正
無射角	無 正	黃 半變	太 半變	姑 半變	仲 半	林 半變	南 半變
林鐘徵	林 正	南 正	應 正	大 半	太 半	姑 半	蕤 半
仲呂羽	仲 正	林 變	南 變	應 變	黃 半變	太 半變	姑 半變
夾鐘宮	夾 正	仲 正	林 變	南 變	無 正	黃 半變	太 半變
大呂商	大 正	夾 正	仲 正	林 變	夷 正	無 正	黃 半變
應鐘角	應 正	大 半	夾 半	仲 半	蕤 半	夷 半	無 半
夷則徵	夷 正	無 正	黃 半變	太 半變	夾 半	仲 半	林 半變

調	一	二	三	四	五	六	七
蕤賓羽	蕤 正	夷 正	無 正	黃 變半	大 半	夾 半	仲 半
姑洗宮	姑 正	蕤 正	夷 正	無 正	應 正	大 半	夾 半
太蔟商	太 正	姑 正	蕤 正	夷 正	南 正	應 正	大 半
黃鐘角	黃 正	太 正	姑 正	蕤 正	林 正	南 正	應 正
南呂徵	南 正	應 正	大 半	夾 半	姑 半	蕤 半	夷 半
林鐘羽	林 正	南 正	應 正	大 半	太 半	姑 半	蕤 半
仲呂宮	仲 正	林 變	南 變	應 變	黃 變半	太 變半	姑 變半
夾鐘商	夾 正	仲 正	林 變	南 變	無 正	黃 變半	太 變半
大呂角	大 正	夾 正	仲 正	林 變	夷 正	無 正	黃 變半

調							
無射徵	無 正	黃 變半	太 變半	姑 變半	仲 半	林 變半	南 變半
夷則羽	夷 正	無 正	黃 變半	太 變半	夾 半	仲 半	林 變半
蕤賓宮	蕤 正	夷 正	無 正	黃 變半	大 半	夾 半	仲 半
姑洗商	姑 正	蕤 正	夷 正	無 正	應 正	大 半	夾 半
太蔟角	太 正	姑 正	蕤 正	夷 正	南 正	應 正	大 半
應鐘徵	應 正	大 半	夾 半	仲 半	蕤 半	夷 半	無 半
南呂羽	南 正	應 正	大 半	夾 半	姑 半	蕤 半	夷 半
林鐘宮	林 正	南 正	應 正	大 半	太 半	姑 半	蕤 半
仲呂商	仲 正	林 變	南 變	應 變	黃 變半	太 變半	姑 變半

夾鐘角	夾 正	仲 正	林 變	南 變	無 正	黃 變半	太 變半
黃鐘徵	黃 正	太 正	姑 正	蕤 正	林 正	南 正	應 正
無射羽	無 正	黃 變半	太 變半	姑 變半	仲 半	林 變半	南 變半
夷則宮	夷 正	無 正	黃 變半	太 變半	夾 半	仲 半	林 變半
蕤賓商	蕤 正	夷 正	無 正	黃 變半	大 半	夾 半	仲 半
姑洗角	姑 正	蕤 正	夷 正	無 正	應 正	大 半	夾 半
大呂徵	大 正	夾 正	仲 正	林 變	夷 正	無 正	黃 變半
應鐘羽	應 正	大 半	夾 半	仲 半	蕤 半	夷 半	無 半
南呂宮	南 正	應 正	大 半	夾 半	姑 半	蕤 半	夷 半

林鐘商	林 正	南 正	應 正	大 半	太 半	姑 半	蕤 半
仲呂角	仲 正	林 變	南 變	應 變	黃 變半	太 變半	姑 變半
太蔟徵	太 正	姑 正	蕤 正	夷 正	南 正	應 正	大 半
黃鐘羽	黃 正	太 正	姑 正	蕤 正	林 正	南 正	應 正
無射宮	無 正	黃 變半	太 變半	姑 變半	仲 半	林 變半	南 變半
夷則商	夷 正	無 正	黃 變半	太 變半	夾 半	仲 半	林 變半
蕤賓角	蕤 正	夷 正	無 正	黃 變半	大 半	夾 半	仲 半
夾鐘徵	夾 正	仲 正	林 變	南 變	無 正	黃 變半	太 變半
大呂羽	大 正	夾 正	仲 正	林 變	夷 正	無 正	黃 變半

應鐘宮	應	正	大	半	夾	半	仲	半	蕤	半	夷	半	無	半
南呂商	南	正	應	正	大	半	夾	半	姑	半	蕤	半	夷	半
林鐘角	林	正	南	正	應	正	大	半	太	半	姑	半	蕤	半
姑洗徵	姑	正	蕤	正	夷	正	無	正	應	正	大	半	夾	半
太蔟羽	太	正	姑	正	蕤	正	夷	正	南	正	應	正	大	半

箋曰此此圖所以明樂之有六十調也六十調卽旋宮之法也黃鐘爲宮以生徵生商生羽生角及變宮變徵此黃鐘之調也十一律各自爲宮亦生徵生商生羽生角及變宮變徵此旋宮之

調也一律各有五音一音各爲一調迭而行之以成六十調變宮變徵不比於正音不可爲調故調止於六十黄鍾五調黄鍾位宮爲黄鍾宮調黄鍾位商爲無射商調黄鍾位角爲夷則角調黄鍾位徵爲仲呂徵調黄鍾位羽爲夾鍾羽調五調首尾皆作黄鍾聲也大呂五調大呂位宮爲大呂宮調大呂位商爲應鍾商調大呂位角爲南呂角調大呂位徵爲蕤賓徵調大呂位羽爲姑洗羽調五調首尾皆作大呂聲也太族

五調太蔟位宮爲太蔟宮調大蔟位商爲黃鐘商調太蔟位角爲無射角調大蔟位徵爲林鐘徵調太蔟位羽爲仲呂羽調五調首尾皆作太蔟聲也夾鐘五調夾鐘位宮爲夾鐘宮調夾鐘位商爲大呂商調夾鐘位角爲應鐘角調夾鐘位徵爲夷則徵調夾鐘位羽爲蕤賓羽調五調首尾皆作夾鐘聲也姑洗五調姑洗位宮爲姑洗宮調姑洗位商爲太蔟商調姑洗位角爲黃鐘角調姑洗位徵爲南呂徵調姑洗位羽爲林

鐘羽調五調首尾皆作姑洗聲也仲呂五調仲
呂位宮爲仲呂宮調仲呂位商爲夾鐘商調仲
呂位角爲大呂角調仲呂位徵爲無射徵調仲
呂位羽爲夷則羽調五調首尾皆作仲呂聲也
蕤賓五調蕤賓位宮爲蕤賓宮調蕤賓位商爲
姑洗商調蕤賓位角爲太蔟角調蕤賓位徵爲
應鐘徵調蕤賓位羽爲南呂羽調五調首尾皆
作蕤賓聲也林鐘五調林鐘位宮爲林鐘宮調
林鐘位商爲仲呂商調林鐘位角爲夾鐘角調

林鐘位徵為黃鐘徵調林鐘位羽為無射羽調五調首尾皆作林鐘聲也夷則五調夷則位宮為夷則宮調夷則位商為蕤賓商調夷則位角為姑洗角調夷則位徵為大呂徵調夷則位羽為應鐘羽調五調首尾皆作夷則聲也南呂五調南呂位宮為南呂宮調南呂位商為林鐘商調南呂位角為仲呂角調南呂位徵為太蔟徵調南呂位羽為黃鐘羽調五調首尾皆作南呂聲也無射五調無射位宮為無射宮調無射位

商爲夷則商調無射位角爲蕤賓角調無射位徵爲夾鐘徵調無射位羽爲大呂羽調五調首尾皆作無射聲也應鐘五調應鐘位宮爲應鐘宮調應鐘位商爲南呂商調應鐘位角爲林鐘角調應鐘位徵爲姑洗徵調應鐘位羽爲太蔟羽調五調首尾皆作應鐘聲也首尾之外中間雜用本調七律其重首尾一聲者所以別於諸調而爲本宮之五調也嘗考儀禮經傳通解所引古詩樂譜其爲黃鐘清宮無射清商者皆以

黃鐘起調黃鐘畢曲朱子云大凡壓入音律只以章首章尾二字如葛覃葛字合作黃鐘調結尾亦著作黃鐘聲應之關雎關字合作無射調結尾亦著作無射聲應之其云以字合調者即今字有五音之法也字之配律古今不同或以部分或以母別故即朱子當時所叶者後世亦不能盡合而其起調畢曲之說則固無以易矣然調雖有六十而每五調所用商角徵羽之聲即每律各自爲宮以相生之聲是其實止十二

調而已十二調衍而爲六十調六十調合而成四百二十聲舊以一音旋轉相用則惟黃鐘一調爲得其正大呂以下便是遷就昔者蔡邕倣古旋宮之義作十二笛今宜推廣邕法定其長短輕重大小多寡凡音皆各具十二律一律各爲一均每用一調則從其律黃鐘調用黃鐘音大呂調用大呂音其餘諸調莫不皆然庶幾以音協律以律協調十二調於是而不亂六十調亦於是而可施矣今民間俗樂亦有調法如用

六字調是古清黃鐘調一字調是古姑洗調上字調是古仲呂調尺字調是古林鐘調然或名爲六字調而雜用正黃鐘調字名爲一字調而雜用林鐘調字名爲上字調而雜用太蔟調字名爲尺字調而雜用應鐘調字是不惟不知有六十調實并不知有十二調不惟不知有十二調且并不知有十二律之正聲矣故苟欲復先王之古樂誠非因聲以正其調不可

按十二律旋相爲宮各有七聲合八十四聲宮聲

十二商聲十二角聲十二徵聲十二羽聲十二凡六十聲爲六十調其變宮十二在羽聲之後宮聲之前變徵十二在角聲之後徵聲之前宮不成宮徵不成徵凡二十四聲不可爲調黄鐘宮至夾鐘羽並用黄鐘起調黄鐘畢曲大呂宮至姑洗羽並用大呂起調大呂畢曲太蔟宮至仲呂羽並用太蔟起調太蔟畢曲夾鐘宮至蕤賓羽並用夾鐘起調夾鐘畢曲姑洗宮至林鐘羽並用姑洗起調姑洗畢曲仲呂宮至夷則羽並用仲呂起調仲呂畢

曲蕤賓宮至南呂羽並用蕤賓起調蕤賓畢曲林鍾宮至無射羽並用林鍾起調林鍾畢曲夷則宮至應鍾羽並用夷則起調夷則畢曲南呂宮至黃鍾羽並用南呂起調南呂畢曲無射宮至大呂羽並用無射起調無射畢曲應鍾宮至太蔟羽並用應鍾起調應鍾畢曲是爲六十調六十調卽十二律也十二律卽一黃鍾也黃鍾生十二律十二律生五聲二變五聲各爲綱紀以成六十調六十調皆黃鍾損益之變也宮商角三十六調老陽也其

徵羽二十四調老陰也調成而陰陽備也或曰日辰之數由天五地六錯綜而生律呂之數由黃鍾九寸損益而生二者不同至數之成則日有六甲辰有五子爲六十日律呂有六律五聲爲六十調若合符節何也曰卽上文之所謂調成而陰陽備也夫理必有對待數之自然也以天五地六合陰與陽言之則六甲五子究於六十其三十六爲陽二十四爲陰以黃鍾九寸紀陽不紀陰言之則六律五聲究於六十亦三十六爲陽二十四爲陰蓋

一陽之中又自有陰陽也非知天地之化育者不能與於此

箋曰宮商角其律長長者聲舒屬陽一律各有宮商角三調十二律共三十六調是爲合於三十六策之數而爲老陽徵羽其律短短者聲殺屬陰一律各有徵羽二調十二律共二十四調是爲合於二十四策之數而爲老陰天數一三五七九而五爲中地數二四六八十而六爲中以地之中數配天干則日有六甲以天之中數

配地支則辰有五子六甲五子相循始甲子終癸亥而六十日周矣其間甲子丙子戊子陽日各有十二合之得三十六爲陽庚子壬子陰日亦各有十二合之得二十四爲陰以律呂言之黄鐘以九寸相生而不能有復生黄鐘者律之所以紀陽不紀陰也及其由旋宮而爲十二調因十二而爲六十則天地有三十六陽日律亦有三十六陽調天地有二十四陰日律亦有二十四陰調蓋紀陽不紀陰者以律之上下相生

而言也而有陽自有陰者由衆之始終條理而見也陽調三十六而調之宮商角三聲則陽中之陽也其徵羽二聲則陽中之陰也陰調二十四而調之宮商角三聲則陰中之陽也其徵羽二聲則陰中之陰也洵非知天地之化育者不能與於此巳

候氣第十

候氣之法爲室三重戶閉塗釁必周密布緹縵室中以木爲桉每律各一桉內卑外高從其方位加律其

上以葭灰實其端覆以緹素桉歷而候之氣至則吹灰動素小動爲和氣大動爲君弱臣强專政之應不動爲君嚴猛之應其升降之數在冬至則黃鐘九寸（升五分一釐三毫）大寒則大呂八寸三分七釐六毫（升三分七釐六毫）雨水則太蔟八寸（升四分五釐一毫六絲）春分則夾鐘七寸四分三釐七毫三絲（升三分三釐七毫三絲）穀雨則姑洗七寸一分（升四分□□五毫四絲三忽）小滿則仲呂六寸五分八釐三毫四絲六忽（升三分□□三毫四絲六忽）夏至則蕤賓六寸二分八釐（升二分八釐）大暑則林鐘六寸（升三分三釐四毫）處暑則夷

則五寸五分五釐五毫（升二分五釐五毫）秋分則南呂五寸三分（升三分□□四毫一絲）霜降則無射四寸八分八釐四毫八絲（升二分二釐四毫八絲）小雪則應鐘四寸六分六釐

箋曰爲室三重取深閟也戶閉塗釁必周不令有隙也緹縵今薄紗屬言於室中又密布緹縵以幃之也梭几屬每律各一梭言一律各以一梭承之也管之入地處卑故曰內卑出地處高故曰外高從其方位加律其上言就地運圖作規以定南北東西十二月之位然後依位以律

埋之也如黃鐘之管埋於子位其大呂之管即當埋於丑位之類此篇稱引蔡邕月令章句不明言室中埋律然按月令疏云十二律各當其辰斜埋地下亦可以知律之必埋於地中無疑矣所以必斜埋者葢每律之下既藉以桉則必斜埋而後其下端乃能與地氣相通耳葭蘆莩也言以蘆莩之灰實於其律之下端也蘆莩受水露之氣爲多燒之作灰故其質易揚而能隨氣上升也覆以緹素言以薄紗蒙於律口之上

端也氣至則吹灰動素謂如冬至氣至則黃鍾之管其灰先動也灰半出為小動全出為大動不出為不動小動有優游平中之象故為和氣大動有下欲犯上之象故為君弱臣强專政之應不動有無侶之象故為君嚴猛之應自冬至至夏至日北過四十七度每三十日而氣一變自夏至至冬至日南過四十七度亦每三十日而氣一變地在天中為天之所包為日之所照其氣必有與之相應者故於日星寒暑霜露之

變而見天之氣之易於上焉於律呂升降多寡之差而見地之氣之動於下焉此聖人所爲因氣以定律又因律以驗氣之意也冬至子月中氣黃鐘應之其長較大呂升五分一釐三毫大寒丑月中氣大呂應之其長較大蔟升三分七釐六毫雨水寅月中氣太蔟應之其長較夾鐘升四分五釐一毫六絲春分卯月中氣夾鐘應之其長較姑洗升三分三釐七毫三絲穀雨辰月中氣姑洗應之其長較仲呂升四分五毫四

絲三忽小滿巳月中氣仲呂應之其長較蕤賓升三分三毫四絲六忽夏至午月中氣蕤賓應之其長較林鐘升二分八釐大暑未月中氣林鐘應之其長較夷則升三分三釐四毫處暑申月中氣夷則應之其長較南呂升二分五釐五毫秋分酉月中氣南呂應之其長較無射升三分四毫一絲霜降戌月中氣無射應之其長較應鐘升二分二釐四毫八絲小雪亥月中氣應鐘應之其升降之數窮矣窮則又將始剝在復

上應鐘後黃鐘此律之所以通乎易歟

按陽生於復陰生於姤如環無端今律呂之數三分損益終不復始何也曰陽之升始於子午雖陰生而陽之升於上者未已至亥而後窮上反下陰之升始於午子雖陽生而陰之升於上者亦未已至巳而後窮上反下律於陰則不書故終不復始也是以升陽之數自子至巳差彊在律爲尤彊在呂爲少弱自午至亥漸弱在律爲尤弱在呂爲差彊分數多寡雖若不齊然其絲分毫別各有條理

此氣之所以飛灰聲之所以中律也或曰易以道陰陽而律不書陰何也曰易者盡天下之變善與惡無不備也律者致中和之用止於至善者也以聲言之大而至於雷霆細而至於蠛蠓無非聲也易則無不備也律則寫其所謂黃鐘一聲而已矣雖有十二律六十調然實一黃鐘也是理也在聲爲中聲在氣爲中氣在人則喜怒哀樂未發與發而中節也此聖人所以一天人贊化育之道也

箋曰午月一陰五陽未月二陰四陽申月三陰

三陽酉月四陰二陽戌月五陰一陽至亥月則陽盡而純陰用事矣故曰午雖陰生而陽之升於上者未巳至亥而後窮上反下子月一陽五陰丑月二陽四陰寅月三陽三陰卯月四陽二陰辰月五陽一陰至巳則陰盡而純陽用事矣故曰子雖陽生而陰之升於上者未巳至巳而後窮上反下物不可以久剝故受之以復所以明天地之不可一日無陽也律極長於陽之生而極短於陽之盡所以象天地之以陽用事也

故曰律於陰則不書故終不復始當其自子至巳則升數差彊而律較呂爲尤彊律之所以應乎陽也當其自午至亥則升數差弱而律較呂爲尤弱呂之所以應乎陰也故曰其絲分毫別各有條理易則姤復相循如環無端者蓋以易之爲書廣大悉備有變通剛柔之道焉有吉凶悔吝之占焉所謂盡天下之變善與惡無不備也律則終不復始於陰不書者蓋以律之爲用所以宣和和主陽不主陰律主舒不主慘所謂

致中和之用止於至善者也易當萬物之數故大而雷霆小而蠓蟻凡有聲者皆備也律則不然始於黃鐘之所生者而聲生終於黃鐘之所不能生者而聲止故第窮其所爲黃鐘一聲而已在天地則本有是中聲中氣而律宣之在人情則不外於喜怒哀樂而律肖之律也者誠中和之德無不備天地人之道無不協故至於神祇格而鳥獸馴洵非聖人不能作已

審度第十一

度者分寸尺丈引所以度長短也生於黃鐘之長以子穀秬黍中者九十枚度之一爲一分凡黍實於管中則十三黍分黍之一而滿一分積九十分則千有二百黍矣故此九十黍之數與下章千二百黍之數其實一也十分爲寸十寸爲尺十尺爲丈十丈爲引數始於一終於十者天地之全數也律未成之前有是數而未見律成而後數始得以形焉度之成在律之後度之數在律之前故律之長短圍徑以度之寸分之數而定焉

箋曰前篇言律呂之數故約九十黍之長而以

爲八十一也此篇言律度之數故即九十黍之長而以爲九十分也子穀秬黍中者言用不大不小之黍也蓋古者黃鐘之管適合九十黍之長故即以爲黃鐘長九十黍而又九十分之則以一黍爲一分以定尺也十分爲寸寸累十黍十寸爲尺尺累百黍十尺爲丈丈累千黍十丈爲引引累萬黍自河圖紀天地之數而自一至十之數以全故曰律未成之前有是數而未見自聖人造律均其長得九寸將其圍得九分積

其實得八百一十分故曰律成而後數始形焉有是律而後度之寸尺丈引於是乎生故曰度之成在律之後有是數而後律之長短圍徑可得而紀故曰度之數在律之前

嘉量第十二

量者龠合升斗斛所以量多少也生於黃鐘之容以子穀秬黍中者一千二百實其龠以井水準其槩以度數審其容一龠積八百一十分合龠為合兩龠也積一千六百二十分十合為升二十龠也積一萬六千二百分十升為斗百合二百龠也積十六萬二千分

十斗爲斛二千龠千合百升也積一百六十二萬分

箋曰黃鐘長一黍內容十三黍又三分黍之一則長九十黍其容千有二百黍矣龠竹管也言以黃鐘所容之千有二百黍實於此管之內爲一龠也槩所以平量者水準之合極平也以度數審其容謂又以法求其所積之合於八百一十分也兩龠爲合合容二千四百黍十合爲升升容二萬四千黍十升爲斗斗容二十四萬黍十斗爲斛斛容二百四十萬黍

謹權衡第十三

權衡者銖兩斤鈞石所以權輕重也生於黃鍾之重以子穀秬黍中者一千二百實其龠百黍一銖一龠十二銖二十四銖爲一兩也（兩龠）十六兩爲斤（三十二龠三百八十四銖也）三十斤爲鈞（九百六十龠一萬一千五百二十銖四百八十兩也）四鈞爲石（三千八百四十龠四萬六千八十銖一萬九千二百兩也）

箋曰黃鍾容千二百黍一龠亦容千二百黍則龠內黍之重數即黃鍾之重數也百黍十二分龠之一也十二銖一龠之重也二十四銖爲兩

兩重二千四百黍十六兩爲斤斤重三萬八千四百黍三十斤爲鈞鈞重一百一十五萬二千黍四鈞爲石石重四百六十萬八千黍古者黃鍾本於氣之先應氣應而後約之以黍長九十黍空圍九分容千二百黍重十二銖所以爲律在是所以起度量權衡者亦在是矣後世圍徑旣差又黍有長短小大圓妥不同其所定之黃鍾大則其度量權衡亦大所定之黃鍾小則其度量權衡亦小後世律度量衡與古不合未必

不由累黍及圍徑之差也